

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, LETRAS E ARTES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
DOUTORADO EM EDUCAÇÃO
LINHA DE PESQUISA: HISTÓRIA E HISTORIOGRAFIA DA
EDUCAÇÃO**

***CÓDICE ATLÂNTICO: UM MODELO DE EDUCAÇÃO
RENASCENTISTA EM LEONARDO DA VINCI***

VIVIANE DE OLIVEIRA

**MARINGÁ
2021**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, LETRAS E ARTES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
DOUTORADO EM EDUCAÇÃO
LINHA DE PESQUISA: HISTÓRIA E HISTORIOGRAFIA DA EDUCAÇÃO**

***CÓDICE ATLÂNTICO: UM MODELO DE EDUCAÇÃO RENASCENTISTA EM
LEONARDO DA VINCI***

Tese apresentada por VIVIANE DE OLIVEIRA, ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual de Maringá, como um dos requisitos para a obtenção do título de Doutora em Educação.

Linha de Pesquisa: História e Historiografia da Educação

Orientador(a):

Prof^(a). Dr(a).: TEREZINHA OLIVEIRA

MARINGÁ
2021

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
(Biblioteca Central - UEM, Maringá - PR, Brasil)

O48c	<p>Oliveira, Viviane de</p> <p><i>Códice Atlântico</i> : um modelo de educação renascentista em Leonardo da Vinci / Viviane de Oliveira. -- Maringá, PR, 2021. 157 f.: il. color.</p> <p>Orientadora: Profa. Dra. Terezinha Oliveira. Tese (Doutorado) - Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Programa de Pós-Graduação em Educação, 2021.</p> <p>1. História da educação. 2. Renascimento - Itália - Século XV e XVI. 3. Leonardo, da Vinci, 1452-1519 . 4. Educação renascentista. I. Oliveira, Terezinha, orient. II. Universidade Estadual de Maringá. Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes. Programa de Pós-Graduação em Educação. III. Título.</p> <p style="text-align: right;">CDD 23.ed. 370.945</p>
------	--

VIVIANE DE OLIVEIRA

***CÓDICE ATLÂNTICO: UM MODELO DE EDUCAÇÃO
RENASCENTISTA EM LEONARDO DA VINCI***

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Terezinha Oliveira – UEM (Orientadora)

Prof^a. Dr^a. Angelita Marques Visalli - UEL

Prof. Dr. Luiz Fernando Conde Sangenis - UERJ

Prof^a. Dr^a Lais Boveto - UEM

Prof. Dr.^a Meire Lôde - UNESPAR

Prof. Dr. Rafael Henrique Santin – IFPR

Prof^a. Dr^a. Solange Botion Perin – UEM

28/09/2021

Dedico este trabalho aos meus alunos.

AGRADECIMENTOS

Nunca esquecerei da saudosa aula de latim em que o professor apresentou a origem da palavra gratidão, *gratia* – graça. Estar grata é ser graça, ser agradável. Sou uma pessoa afortunada por ter ao meu lado pessoas tão graciosas e agradáveis, que confiaram em mim e no meu potencial, em momentos em que eu mesma não fui capaz de acreditar. E é a essas pessoas que hoje agradeço por me auxiliarem de forma indireta ou direta, para a elaboração dessa pesquisa.

Agradeço aos meus familiares, em especial à minha mãe, Luzia Ratti, que no auge do seu otimismo, me ensinou a acreditar num futuro melhor, no final feliz, mesmo nos momentos mais adversos em nossa vida.

Agradeço aos meus amigos, que não são muitos, mas são os melhores que encontrei ao longo dessa jornada, que chamamos de vida. Em especial, à minha amiga Mariana Vieira Sarache, que acompanha minha jornada acadêmica e se tornou uma irmã de alma. O que o currículo uniu, o homem não separa. Sua força e humildade me ensinaram a não perder a essência de onde viemos, mas mantendo o olhar fixo no futuro que desejamos alcançar.

Sou grata ao meu amigo Gabriel de Queiros Souza, por nossas infinitas conversas (que mesmo à distância) trouxe a alma para esse trabalho. Acredito em Leonardo da Vinci quando ele afirma que o conhecimento é a experiência. Aprendi tanto na experiência dessa amizade, nas adversidades de nossos pensamentos e na paz da sua gargalhada maléfica.

Agradeço ao meu companheiro Patrick Yanagiya por todo apoio e suporte nesses anos de pesquisa. Sua paciência quanto a minha ausência, sua determinação e praticidade, muitas vezes trouxeram à Terra uma pessoa que insiste em manter-se na Lua.

Agradeço, especialmente, à minha orientadora Terezinha Oliveira, minha eterna professora. Me ensinou o significado da palavra conhecimento, tão banalizada, e me ensinou a ser também professora. Em minhas aulas ou no trânsito, eu penso: “o que a Terezinha Oliveira faria nessa situação?”. É minha mestra na estrada que escolhi trilhar. Gratidão, Terezinha, por me ensinar de forma tão libertadora.

Agradeço ao meu grupo de pesquisa – Grupo de Estudos da Antiguidade e Idade Média – GETSEAM, pelos incríveis debates, pelo apoio e conversas memoráveis que realizamos ao longo desses 9 anos.

Agradeço aos membros que compuseram a banca desse trabalho, suas orientações e considerações direcionaram a conclusão dessa pesquisa.

Agradeço ao Programa de Pós-Graduação em Educação, em especial ao Hugo, por todo suporte e apoio para a realização dessa pesquisa.

Por fim, gostaria de agradecer aos meus alunos. São os responsáveis pelas minhas reflexões diárias, com suas perguntas que sempre começam: “professora, não tem nada haver com o conteúdo, mas...” sempre tiveram relação, porque a dúvida humana é a essência da História. Vocês são a alma desse trabalho!

“No inferno os lugares mais quentes são reservados
àqueles que escolheram a neutralidade em tempo de
crise.”

Dante Alighieri

OLIVEIRA, Viviane. **CÓDICE ATLÂNTICO: UM MODELO DE EDUCAÇÃO RENASCENTISTA EM LEONARDO DA VINCI**. 157 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual de Maringá. Orientadora: Terezinha Oliveira. Maringá, 2021.

RESUMO

O objetivo dessa pesquisa é analisar o modelo de educação renascentista, a partir dos manuscritos de Leonardo da Vinci: *Códice Atlântico (1478-1519)*, fólios: 207 e 245. A partir dessa reflexão, definimos como conhecimento universal as considerações sobre o *macrocosmo e microcosmo* presente nas obras do artífice. O recorte histórico se limita aos séculos XV e XVI, mas especificadamente na formação do Renascimento Cultural na Península Itálica. Caracterizamos esse período pela sua pluralidade filosófica, não sendo possível determinar uma proeminência teórica. O modelo educacional analisado nos manuscritos compreende como os estudos sobre a natureza humana podem contribuir para o desenvolvimento das potencialidades do conhecimento. Para isso, analisamos o conceito de *Sensus Communis* e o definimos como um debate sobre a essência e a alma humana. Essa temática é fundamental para o entendimento de educação, pois o diálogo entre o conhecimento intelectual e sensitivo proporciona, potencialmente, um acréscimo ao discurso educacional do tempo presente. Nossa pesquisa foi realizada por meio do delineamento bibliográfico, tendo como referência os estudos da História Social, proposto por Marc Bloch (2001) e na perspectiva de *Longa Duração* de Fernand Braudel (1992).

Palavras-chave: História da educação; *Códice Atlântico*; Leonardo da Vinci; Renascimento; Conhecimento.

OLIVEIRA, Viviane. *ATLANTIC CODEX: A RENAISSANT EDUCATION MODEL IN LEONARDO DA VINCI*. 157 f. Thesis (doctorate in Education) – State University of Maringá. Supervisor: Terezinha Oliveira. Maringá, 2021.

ABSTRACT

The objective of this research is to analyze the Renaissance education model, based on Leonardo da Vinci's manuscripts: *Códice Atlântico* (1478-1519), folios: 207 and 245. From this reflection, we define as universal knowledge the considerations about the macrocosm and microcosm present in the works of Leonardo. The historical cut is limited to the 15th and 16th centuries, but specifically in the formation of the Cultural Renaissance in the Italian Peninsula. We characterize this period by its philosophical plurality, not being possible to determine a theoretical prominence. The educational model analyzed in Leonardo da Vinci's manuscripts understands that studies on human nature can contribute to the development of knowledge potential. For this, we analyzed the concept of *Sensus Communis* and defined it as a debate about the essence and the human soul. This theme is fundamental for the understanding of education, as the dialogue between intellectual and sensitive knowledge potentially provides an addition to the educational discourse of the present time. The time frame is limited between the 15th and 16th centuries, more specifically in the Italian Peninsula. Our research was carried out through bibliographical design, having as reference the studies of Social History, proposed by Marc Bloch (2001) and in the Long Term perspective of Fernand Braudel (1992).

Key words: History of education; Atlantic Codex; Leonardo da Vinci; Cultural Renaissance; Knowledge.

SUMÁRIO

ÍNDICE DE ILUSTRAÇÕES	14
1. INTRODUÇÃO	15
2. LEONARDO DA VINCI, UM HOMEM DO RENASCIMENTO	23
2.1 A Vida e as constantes mudanças de Leonardo Da Vinci.	23
2.1.1. Primeiro período em Florença (1452-1481).....	24
2.1.2. Primeiro período em Milão (1482-1499).....	29
2.1.3. Veneza, Romagna e Toscana – segundo período florentino (1500-1506). 38	
2.1.4. Segundo período em Milão (1506-1513).....	39
2.1.5. Roma e Amboise (1513-1519)	40
2.2 Uma análise bibliográfica de Leonardo da Vinci.....	42
3. O RENASCIMENTO CULTURAL ITALIANO	51
3.1. A Pluralidade Filosófica do Renascimento	58
3.2. A Conscientização do Indivíduo no Renascimento	64
3.3. Proporção E Beleza no Renascimento	70
3.4. A Distinção entre Artesão e Artista no Renascimento	73
4. O <i>CÓDICE ATLÂNTICO</i> : A RELAÇÃO ENTRE CORPO, MÁQUINA E UNIVERSO .	76
4.1. As máquinas e os cálculos matemáticos.....	82
4.2. Projetos Bélicos e Obras Arquitetônicas	89
4.3. Mecanismos para controlar Água	96
4.4. O Corpo Humano: Os Sentidos.....	101
4.5. A Universalidade.....	109
4.6. As Fábulas de Leonardo da Vinci	115
5. <i>SENSUS COMUNIS</i> : UM MODELO DE EDUCAÇÃO SENSITIVA	120
5.1 De Anima: a definição de alma humana.....	120
5.2 Um debate filosófico sobre a natureza da Alma	131
5.3 A natureza do pensamento.....	141
5.4 Um debate sobre a educação sensitiva	145
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	151
7. REFERÊNCIAS	155
7.1 Fontes Davincianas	155

7.2 Fontes Aristotélicas	155
7.3 Fontes Primárias	155
7.4 Referências Bibliográficas	155

ÍNDICE DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: fólio 184 verso - Urbanismo milanês, Plano de Milão.	33
Figura 2: fólio 199 – linha do perímetro do centro de Milão	34
Figura 3: O homem vitruviano. 1490.....	84
Figura 4: fólio 325: quadratura do círculo e da porção.....	86
Figura 5: fólio 147a – Besta com rodas inclinadas	90
Figura 6: fólio 145r – projeto de catapulta.....	91
Figura 7: fólio 157r – artilharia com canhões múltiplos	93
Figura 8: fólio 72r – modo de derrubar muralhas e cavalo	95
Figura 9 – Canal para Florença.....	98
Figura 10: Estudos do crânio. 1489	102
Figura 11: Design for a Flying Machine, c. 1505.....	113
Figura 12: Studies of the Shoulder and Neck, c. 1509-1510.....	114

1. INTRODUÇÃO

Essa pesquisa teve por objetivo compreender o conceito de educação renascentista, a partir da análise dos manuscritos de Leonardo da Vinci: *Códice Atlântico (1478-1519)*, principalmente nos fólhos 207 e 245. Gostaríamos de destacar que o estudo realizado nessa tese é continuação da dissertação¹ que realizamos no passado, no qual, concluiu-se que a partir do *Tratado da Pintura (1651)*, a ciência universal de Leonardo da Vinci significava reconhecer as similaridades nas formas de vida que interligam diferentes modos na natureza, o macrocosmo e o microcosmo².

Não será universal aquele que não ama igualmente todas as coisas que estão contidos na tinta; como se um não gosta da paisagem que detém a ser curto ou de simples investigação, como disse o nosso Botticella, que este estudo foi em vão, porque, simplesmente jogando uma esponja cheia de cores diferentes em um muro, ele deixa em a parede uma mancha, onde você vê uma bela paisagem. É bem verdade que, neste ponto você pode ver várias invenções do que o homem quer olhar, as cabeças dos homens, animais, batalhas, recifes, mares, nuvens e florestas e outras coisas semelhantes; e ele faz como o som de sinos, em que você pode compreender aqueles que dizem que você pensa³ (LEONARDO DA VINCI, *Tratado da Pintura*, II, LVII, tradução nossa).

O conceito de Universal perpassou nossa pesquisa e fundamentou parte da nossa primeira seção. A passagem do *Tratado da Pintura* aproxima o conceito de universalidade do conhecimento enciclopédico, ao buscar conhecer com profundidade diversas áreas do saber. Apesar de Leonardo da Vinci ser considerado um modelo da universalidade, não é possível limitar os estudos davincianos a esta característica. Quando propusemos compreender a

¹ Nossa dissertação tem o título *UMA CONCEPÇÃO DE EDUCAÇÃO NO CONCEITO DE CIÊNCIA UNIVERSAL EM LEONARDO DA VINCI (2016)*. E está acessível no site: <http://www.ppe.uem.br/dissertacoes.htm>.

² Abordaremos de modo aprofundado tais conceitos, mas apresentamos inicialmente como respectivos aos estudos sobre a natureza e os estudos sobre o Homem.

³ Quello non sarà universale che non ama egualmente tutte le cose che si contengono nella pittura; come se uno non gli piace i paesi, esso stima quelli esser cosa di breve e semplice investigazione, come disse il nostro Botticella, che tale studio era vano, perché col solo gettare di una spugna piena di diversi colori in un muro, essa lascia in esso muro una macchia, dove si vede un bel paese. Egli è ben vero che in tale macchia si vedono varie invenzioni di ciò che l'uomo vuole cercare in quella, cioè teste d'uomini, diversi animali, battaglie, scogli, mari, nuvoli e boschi ed altre simili cose; e fa come il suono delle campane, nelle quali si può intendere quelle dire quel che a te pare. Ma ancora ch'esse macchie ti dieno invenzione, esse non t'insegnano finire nessun particolare. E questo tal pittore fece tristissimi paesi (*Tratado da Pintura*, II, LVII).

ciência de Da Vinci, encontramos uma aproximação às concepções filosóficas que correlacionam o Universo, de forma orgânica, à vida humana. Essa concepção é o que a filosofia define como *macrocosmo e microcosmo* ou como a teoria dos cosmos e é o que chamamos de Ciência Universal.

Segundo Kamp (2005), a ciência davinciana está essencialmente voltada para os fins artísticos. Sua pintura é fundamentada em diversas pesquisas que unem a ciência natural e a prática artística. Esse domínio do conhecimento humano é, para Leonardo da Vinci, capaz de exprimir o saber sensitivo do homem, pois a obra deve impactar as sensações humanas e o despertar para o conhecimento impresso.

Nessa perspectiva, Chastel (2012) afirma que Leonardo da Vinci defende as diversas formas de manifestações artísticas, mas a pintura é a que possui um maior alcance. Ela permite uma representação da realidade e é capaz de alcançar algo que está além do mundo natural, a perfeição. A verdadeira atividade mental da pintura, para Da Vinci, é considerada como a fusão entre filosofia, matemática e as práticas artísticas.

Foi a partir dessas considerações trabalhadas em nossa dissertação que propusemos analisar o conceito de educação renascentista. Nossas reflexões nos levaram a compreender esse modelo de conhecimento como um entendimento sensitivo entre o universo da natureza e o corpo humano. Acreditamos que esse debate é fundamental para a ciência das humanidades, dito isto, utilizamos o conceito *Sensus Communis*, contido no Códice Atlântico.

Inicialmente acreditamos que esse conceito representaria o cerne da filosofia e da metodologia científica de Leonardo da Vinci. Afinal, para o artífice o '*sentido común*', é a união dos cinco sentidos, considerados como os auxiliares da alma:

O olho, em a beleza do mundo é refletida, é de tal excelência que perde o privado da representação de todas as obras da Natureza. A alma com conectada deixa de ser prisioneira do corpo, porque os olhos podem ver coisas, porque através deles a alma representa todos os vários objetos da natureza. Os cegos deixam a alma em uma prisão escura, sem nenhuma esperança de ver a luz do sol, lumbreta do mundo⁴ (LEONARDO DA VINCI, *Cuaderno de Notas*, p. 13, tradução nossa).

⁴ El ojo, em que se refleja la belleza del mundo, es de tal excelencia que quien lo pierde se priva de la representación de todas las obras de la naturaleza. El alma se conecta con estar prisionera de la cárcel del cuerpo porque gracias a los ojos podemos contemplar las cosas, ya que a través de ellos se representa el alma todos los variados objetos de la naturaleza. El que pierde los ojos deja el alma en una prisión oscura, sin esperanzas de volver a ver la luz del sol, lumbreta del mundo (Leonardo da Vinci. Cuaderno de Notas, 1999 p.13).

Segundo Pedrosa (2006), a pintura consistia em uma ciência que defendia a pesquisa aprofundada e a experimentação na prática do saber adquirido, sendo os olhos o órgão essencial para a realização dessa ciência. Por isso há algumas passagens onde Leonardo da Vinci aconselha os pintores sobre o aprendizado do olhar para atingir “[...] a elevada percepção visual que constitui o ato principal da pintura”. “O grande amor nasce do profundo conhecimento das coisas amadas, e se tu não as conheceres, pouco ou nada poderás amar” (PEDROSA, 2006, p. 68).

Para Kemp (2004), o olho e a visão são os cerne para entender essa relação que Leonardo da Vinci está fazendo ao compreender a ciência universal, sendo que a luz se comporta de maneira meticulosamente geométrica e o olho é desenhado apenas para transmitir suas verdades ao intelecto. O objeto supremo é o corpo humano, capaz de fornecer o modelo profundo do entendimento das formas e funções do corpo, também capacitando a construção de invenções que a própria natureza não o fez. O corpo, também, é chave para o entendimento de uma estrutura maior, o corpo da Terra.

Nessa perspectiva, justifica-se a escolha da fonte: O *Códice Atlântico*. O tratado reúne várias anotações e desenhos sobre os mais diversos assuntos. O nosso recorte se limita aos fólios 207, em que Leonardo da Vinci define a alma como a morada do homem; e no fólio 245, onde há uma definição clara do conceito *sensus communis*. Essa fonte consiste em compilados de uma série de dez volumes. Segundo Garin (1996), o códice foi reunido pelo escultor e colecionador italiano Pompeo Leoni, do século XVI. Em 1796 a preciosa coleção foi confiscada e se mudou para Paris após a conquista de Milão, por Napoleão Bonaparte e permaneceu no Louvre durante dezessete anos, até o momento em que o Congresso de Viena (1814/1815) sancionou o retorno de todos os bens artísticos roubados na ocupação napoleônica, para os respectivos países, legítimos ‘donos’ das obras. Atualmente este documento encontra-se na Biblioteca Ambrosiana, em Milão.

O *Códice Atlântico* fornece os elementos necessários para compreender os conceitos de macrocosmo e microcosmo. Seus fólios apresentam desenhos e projetos que retratam os elementos da natureza e de todo o entendimento de Leonardo da Vinci sobre o universo (representado pelo macrocosmo) e os estudos e desenhos anatômicos (por seu turno, o microcosmo). Para o pintor, não há a existência do conhecimento se ambos não existirem concomitantemente. Chamamos essa definição de conhecimento Universal.

Segundo Garin (1996), no final do século XV e início do XVI, havia uma celebração do homem e da sua dignidade como espécie de lugar comum, o que seria reconhecido como o

Humanismo e Antropocentrismo. Ao retomar as minúcias da natureza humana e universal, Leonardo da Vinci estaria propondo, em seu método empírico de observação e experiência, a retomada da conscientização do homem. Esse seria o conceito de ciência universal, um conhecimento embasado nos sentidos humanos e não apenas na união de teoria e prática. Nessa perspectiva, a partir desses conceitos, podemos pensar metodologicamente a própria História e a História da Educação.

O contexto renascentista de Leonardo da Vinci ambientou nossa discussão teórica-metodológica entre o continuísmo histórico e as revoluções do conhecimento. Afinal, nada é mais comum do que aqueles que pretendem oferecer ao mundo novos conhecimentos científicos e filosóficos, depreciando o conhecimento do tempo histórico anterior (ou mesmo do presente). Assim como a historiografia às vezes desconsidera determinados períodos ou acontecimentos, os próprios homens renascentistas tentaram apagar os impactos da medievalidade na formação daquela nova sociedade que se apresentava.

Para as arguições em favor da descontinuidade histórica, apresentamos Kuhn (1998) e Rossi (2001). Tomas S. Kuhn em sua obra *A Estrutura das Revoluções Científicas* defende que o conhecimento científico é definido por um paradigma que acompanha a rota da ‘Ciência Normal’. Porém, quando esse paradigma não é capaz de responder as questões que são postas pelas ‘anomalias’ há a necessidade de se desenvolver novos paradigmas científicos, configurando um novo modelo de conhecimento, que o autor chama de revolução. A crítica de Kuhn (1998) está ao encontro da de Rossi (2001), o historiador é responsável por tornar as revoluções do conhecimento invisíveis.

Segundo Rossi (2001), a principal característica da ciência europeia é a sua capacidade de interligar diversos pensadores e teorias ao longo dos séculos. Esse movimento do conhecimento Ocidental decorre devido a formação da Europa como um todo, possibilitando sempre a mobilidade de ideias e pessoas pelo território. Porém, a crítica de Rossi (2001) está no conceito de ‘revolução científica’ que foi apagada devido essa mobilidade de saberes. A discussão proposta é o embate entre a retomada do conhecimento pré-estabelecido pela História ou reconhecer o rompimento científico entre às épocas, olhando somente para o futuro.

Para refletir sobre esses apontamentos, trazemos à cena o conceito de ‘Tempo’ para Fernand Braudel (1992). As três durações do tempo histórico são definidos pelos autor como *curta duração, média duração e longa duração*. Para os historiadores da tradição *Annales* o homem é consequência do seu próprio tempo histórico. A Ciência da História, assim como os

homens, também derivam do contexto em que está inserida. Isso significa que em cada tempo histórico os conceitos de homem, ciência e da própria História são relativos às condições políticas, culturais e sociais do seu contexto. Dessa forma, na perspectiva de Braudel (1992) o tempo deve ser analisado por meio das permanências e as transformações de uma sociedade.

O primeiro período denominado *de curta duração* é caracterizado por acontecimentos breves, como uma disputa eleitoral, um golpe de estado uma partida de futebol. O segundo período é o de *média duração*, este é o tempo das conjunturas, marcada pela lentidão da percepção e da mudança, como a duração de uma monarquia ou de um sistema econômico. Por fim, *a longa duração* que é o tempo das estruturas, marcado por mudanças que ocorrem entre séculos e milênios, como a transformação de um valor moral ou modelos econômicos como o capitalismo (BRAUDEL, 1992).

Dentro dessa análise, as críticas de Kuhn (1998) e Rossi (2001) visam compreender as mudanças ocorridas em estruturas de *longa duração*, convertendo-as em acontecimentos ou até mesmo em conjunturas, como é o caso de Kuhn que não reconhece as mudanças dos paradigmas de forma abruptas.

Um conceito relevante que consideramos ao analisar o personagem Leonardo da Vinci é a concepção de História Problema, buscando na fonte elementos cotidianos e a interdisciplinaridade na análise da mesma. Foi fundamental nesse trabalho transitar em áreas do conhecimento vizinhas (ou não tão próximas), como a filosofia, a arte, a matemática, a biologia e até a física. As ‘ferramentas’ disponíveis nas áreas da História e da História da Educação não seriam suficientes para lidar com uma fonte complexa como o *Códice Atlântico*.

Em nossa perspectiva teórica a função da História e da História da Educação é a de desnaturalizar a humanidade e suas derivações, permitindo reflexões sobre a mutabilidade do que é comum em nosso tempo. Da mesma forma, o próprio conceito de conhecimento e humanidade não são os mesmo na Antiguidade, no Renascimento ou em nossa contemporaneidade. Portanto, metodologicamente não nos distanciamos da famosa passagem de Bloch (2001) que define a História como a ciência que estuda o homem em um determinado tempo:

Por trás dos grandes vestígios sensíveis da paisagem, [os artefatos ou máquinas], por trás dos escritos aparentemente mais insípidos e as instituições aparentemente mais desligadas daqueles que a criaram, são os

homens que a história quer capturar. Quem não conseguir isso será apenas, no máximo, um serviçal da erudição. Já o bom historiador se parece com o ogro da lenda. Onde fareja carne humana, sabe que ali está a sua caça (BLOCH, 2001, p. 54).

Ainda sob a perspectiva de Bloch (2001) reconhecemos na História a investigação seletiva, pois o historiador possui o poder de definir o tema, a temporalidade e o recorte temporal/geográfico do que será estudado:

Não deixa de ser menos verdade que, face à imensa e confusa realidade, o historiador é necessariamente levado a nela recortar o ponto de aplicação particular de suas ferramentas; em consequência, a nela fazer uma escolha que, muito claramente, não é a mesma que a do biólogo, por exemplo; que será propriamente uma escolha do historiador (BLOCH, 2001, p.52).

Para Bloch o historiador possui uma cumplicidade com seu objeto de pesquisa, colocando-o nas lâminas oculares do tempo contemporâneo naquilo que está sendo estudado. Portanto, as indagações acerca do passado partem do presente e é a função do Historiador compreender o seu próprio tempo Histórico.

Reconhecemos na História a importância da existência concomitante de diversas teorias e a flexibilidade das mesmas. A relevância da História multiparadigmáticas está relacionada ao reconhecimento que o tempo é um conceito plural e visto por diversas sintonias:

Para nós, historiadores, uma estrutura é, indubitavelmente, um agrupamento, uma arquitetura; mais ainda, uma realidade que o tempo demora imenso a desgastar e a transportar. Certas estruturas são dotadas de uma vida tão longa que se convertem em elementos estáveis de uma infinidade de gerações: obstruem a história, entorpecem-na e, portanto, determinam o seu decorrer. Outras, pelo contrário, desintegram-se mais rapidamente. Mas todas elas constituem, ao mesmo tempo, apoios e obstáculos, apresentam-se como limites (envolventes, no sentido matemático) dos quais o homem e as suas experiências não se podem emancipar (BRAUDEL, 1992, p.14)

Retomamos a pluralidade temporal de Braudel (1992) para justificar em nosso trabalho a análise de nossas fontes. Comparamos conceitos em dois distintos tempos, o Renascimento e a Contemporaneidade. Ressaltamos os percalços dessa análise e a fundamentamos na perspectiva da História Social. Segundo Burke (2003) não devemos considerar essas questões sobre o tempo como sendo exclusivas da contemporaneidade. Para o autor, o ceticismo

relativo ao conhecimento é antigo como os filósofos gregos. No entanto, é válida qualquer tentativa de sermos mais conscientes quanto ao ‘sistema do saber’ em que nos inserimos, para isso é necessário refletir sobre os que mudaram o passado. Como afirma Burke (2003):

Não devemos nos precipitar supondo que nossa época é primeira a levar a sério essas questões. A mercantilização da informação é tão velha quanto o capitalismo. O uso, por parte dos governos, de informações sistematicamente coletadas sobre a população é, em termos literais, história antiga (particularmente história antiga romana e chinesa) [...] O objetivo destas observações é tentar definir as particularidades do presente de modo mais preciso, abordando-o da perspectiva das tendências de longo prazo. Os debates correntes muitas vezes estimulam os historiadores a formularem novas perguntas sobre o passado (BURKE, 2003, p. 13)

A respeito dessas considerações de Burke (2003), podemos afirmar que o conhecimento é pertinente ao tempo, contexto e sociedade em que ele está inserido. Para além desse espaço, ele pode ser analisado como um modelo de reflexão para os que o estudam, mecanismo a qual fundamental essa tese ao longo das quatro sessões.

Na primeira seção apresentamos os fatos que consideramos mais relevantes sobre a vida do artífice. Dividimos sua trajetória em quatro fases, determinadas pelo seu posicionamento geográfico. Essa divisão tem o objetivo de enfatizar a importância das mudanças e da característica cosmopolita da Península Itálica para o amadurecimento e o desenvolvimento dos estudos de Leonardo da Vinci. Observamos no início dessa seção que suas pesquisas partiram da análise da natureza para o entendimento da anatomia humana e consideramos Da Vinci como um homem que amava o conhecimento. Em seguida, realizamos uma análise de algumas ‘biografias’ do pintor, principalmente Kemp (2005), Capra (2012), Isaacson (2017) e Vasari (2020), os quais transitam em diferentes perspectivas sobre o personagem analisado.

Na segunda seção contextualizamos Leonardo da Vinci, no período do Renascimento Cultural Italiano. Sobre esse conceito, definimos não haver um Renascimento, mas uma pluralidade de movimentos humanistas que ganharam proporções diferentes na Europa. Caracterizamos o Renascimento Italiano como um período de pluralidade filosófica, conscientização do indivíduo em si e de mudanças socioculturais, principalmente no ambiente artístico.

Na terceira seção, consideramos os principais temas abordados no *Código Atlântico*, entre eles: os cálculos matemáticos, os projetos bélicos e arquitetônicos, mecanismos para

controlar a água, fábulas e, principalmente, a análise dos sentidos humanos. Estabelecemos nessa seção o que chamamos de *Sensus Communis* na concepção de Leonardo da Vinci.

Na última seção dessa tese, apresentamos o conceito filosófico *Sensus Communis*, evidenciando o seu importante papel para o entendimento da ‘natureza da alma humana’ em Da Vinci. Consideramos a ciência universal fundamental para as suas reflexões sobre o *Sensus Communis*, elemento fundamental para a composição da alma humana. Refletimos, também, como esse entendimento pode ser percebido dentro do debate atual da educação, apresentado como conhecimento sensitivo.

Fundamentalmente, buscamos identificar Leonardo da Vinci como um homem de seu tempo, considerando a pluralidade desse conceito em questão. Não negamos a influência do trabalho de Leonardo da Vinci para os seus contemporâneos⁵ e nem descreditamos que os mestres medievais fundamentaram os estudos do artífice. Consideramos, inclusive que este período histórico foi responsável por uma série de mudanças fundamentais para a sociedade italiana, mas não consideramos como uma revolução do conhecimento, como defende Rossi (2001). Em nossa perspectiva, assim como a de Bloch (2001), entender a forma com que o historiador deveria olhar para o documento e analisá-lo como um produto de uma construção ativa do tempo, em seguida problematizá-lo é a função da História. E, desse modo tentamos problematizar o conhecimento proposto por Leonardo da Vinci a partir do tratado *Códice Atlântico (1478-1519)*, visando entender o *Sensus Communis* no âmbito da educação.

⁵ Consideramos que a influência exercida por Leonardo da Vinci está mais empregada ao século XIX do que propriamente a modernidade. Tendo em vista que a maior parte de seus escritos só foram encontrados na contemporaneidade.

2. LEONARDO DA VINCI, UM HOMEM DO RENASCIMENTO

O objetivo dessa seção é considerar Leonardo da Vinci como um homem de seu tempo, certamente ele é. Porém, entre nossos anos de pesquisas, encontramos diversas biografias que salientam a genialidade do pintor. Alguns o apresenta como um *homem à frente de seu tempo*⁶; outros, afirmam que Leonardo da Vinci é aprendiz do passado, que reapresentou conceitos e projetos já elaborados por seus antecessores. Acreditamos que ambas teorias se sustentam e são válidas, mas a máxima é estabelecer como o artífice é fruto e resultados das mudanças do período histórico, denominado Renascimento.

Para explicar a leitura e o raciocínio da escrita, descreveremos, brevemente, alguns acontecimentos sobre a vida do pintor que consideramos relevantes para nossa reflexão. Concomitante a isso, dividiremos a vida do pintor em cinco momentos distintos, ressaltando a importância da circulação de Leonardo da Vinci em diversas cidades italianas e francesa. Em seguida, apresentaremos algumas biografias utilizadas nesse trabalho.

2.1 A Vida e as constantes mudanças de Leonardo Da Vinci.

Para entender a posição de Leonardo da Vinci face sua condição de ‘Homem Universal⁷’, é necessário evidenciar que esse ‘dom’ foi fruto da particularidade biológica do sujeito, mas principalmente do seu contexto histórico. O artífice⁸ pode ser considerado um homem inquieto, tanto no seu meio político social, quanto nas suas teorias e realizações. A circularidade proporciona isso ao homem. A mudança de ambiente, a aceitação do diferente, a busca pelo debate e por saciar a curiosidade, fizeram de Leonardo da Vinci ‘gênio da Renascença’.

Dividimos a vida do pintor em cinco partes, marcando suas distintas posições geográficas em cada uma delas. Inicialmente analisamos sua vida na Toscana, nos anos entre

⁶ Essa é a tese do físico Fritjof Capra (2012). Para o autor, Leonardo da Vinci seria o precursor de diversas teorias matemáticas, físicas e anatômicas, se houvesse publicado seus estudos.

⁷ Nas próximas sessões iremos conceituar o que compreendemos como ‘Universal’, mas adiantamos que não consideramos os conhecimentos enciclopédicos de Leonardo da Vinci como tal, afinal, o próprio não teve interesse em assuntos metafísicos e não se enquadra ao conceito elaborado pelo medievais.

⁸ Estamos distanciando Leonardo da Vinci do conceito de artista, simbolizado como quem produz algo subjetivo. Artífice se enquadre melhor, pois as obras produzidas foram sempre encomendadas e contratadas pelos mecenas. Ao longo dessa seção desenvolveremos melhor o conceito de arte como conhecimento prático do Renascimento e a arte romantizada das grandes obras e museus.

1452 e 1482. Durante esse período, evidenciamos a sua formação, sua relação familiar, sua mudança para Florença e seu desenvolvimento profissional.

Em um segundo momento, apresentamos o primeiro período em que Leonardo da Vinci permaneceu em Milão, 1482 até 1499. O novo ambiente se apresentou com as novas teorias do pintor. Além dos projetos urbanos e militares, definimos uma intensa mudança nos interesses científicos de Leonardo da Vinci: um declínio sobre os estudos da natureza e um acentuado aprofundamento sobre a anatomia humana.

Em seguida, analisamos o período de 1500 a 1506, quando Leonardo da Vinci viveu um intenso fluxo de mudanças físicas: Veneza, Florença e a Romagna. Até quando voltou para Milão, já maduro e muito diferente do jovem florentino que já viveu naquela cidade, até 1513.

O período vivido na corte francesa, resultou no quinto e último período da vida de da Vinci, Roma e Amboise, em 1513 até a sua morte em 1519. Como podemos afirmar, Leonardo da Vinci terminou sua vida junto a corte e com vários trabalhos inacabados e projetos ainda a serem desenvolvidos. Após sua morte, da Vinci deixa como herança tais projetos e trabalhos inacabados para seus alunos, principalmente Francesco Melzi.

2.1.1. Primeiro período em Florença (1452-1481)

Leonardo da Vinci nasceu em 15 de abril de 1452 em Vinci, uma vila Toscana próxima de Florença. Filho ilegítimo⁹ do tabelião Dom Piero (1427-1504) e uma camponesa, que ficou conhecida na história como Catarina. O artífice foi criado durante a infância por seus avós e seu Tio Francesco.

O fato de ser ilegítimo o impossibilitou de frequentar universidades e seguir a carreira de tabelião da família. Portanto, não frequentou uma *scuola di lettere*¹⁰, começando o ensino na escola de ábaco, que privilegiava os conhecimentos matemáticos voltados para o comércio.

⁹ Garin (1996) faz uma observação relevante sobre a ilegitimidade de Leonardo da Vinci. Para ele, os historiadores ainda discutem se o nascimento de um bastardo problematizava ou impossibilitava suas atividades. Ele observa que havia diversos bastardos célebres que ilustraram esta época. Além disso, essa ilegitimidade assegura a Leonardo da Vinci uma marginalidade que o ajuda, ou mesmo força-o, a emancipar-se das convenções sociais e familiares, conferindo-lhe uma liberdade para desempenhar o seu talento. Para Burckhardt (1991) ser bastardo na Península Itálica do século XV era como nascer em berço de ouro. Se por um lado você não possui a obrigação familiar, por outro pode até assumir a sucessão de algum governo – período em que filhos dos papas fundavam dinastias.

¹⁰ Não frequentar *a scuola di lettere*, significava ser iletrado no latim e incapaz de ler livros eruditos em seu tempo, com exceção dos poucos traduzidos para a língua vernácula. Porém, ao longo de sua vida, da Vinci busca sanar tais défices.

Ao longo de sua vida, houve o empenho de Leonardo para aprender um pouco de latim, chegando a possuir uma considerável biblioteca¹¹.

Em 1464, Leonardo da Vinci foi enviado¹² para Florença para morar com seu pai. Esse ano é marcado, segundo Garin (1996), por uma série de tragédias na vida do artífice: morte de seus tutores e de sua madrasta. Esse ambiente citadino foi fundamental para o seu desenvolvimento artístico. Como afirma Isaacson (2017), não há outro lugar na época que oferecesse um ambiente tão estimulante para a criatividade do que Florença do século XV.

Aos quatorze anos, Leonardo da Vinci foi aluno e começou a frequentar o ateliê de Andréa Verrocchio, um excelente engenheiro e artífice versátil¹³. Com seu mestre, Leonardo aprendeu sobre a harmonia nas proporções e que os conhecimentos matemáticos eram fundamentais para reproduzir a natureza. No ateliê não se realizavam apenas expressões artísticas como a pintura e a escultura, mas também os objetos mais díspares, como armas, sinos e aparatos para festas e espetáculos teatrais, profanos ou religiosos. Essa variedade de produções suscitou em Leonardo as principais questões que orientaria toda a sua vida. Seu fascínio pelos voos dos pássaros e seus números projetos da máquina voadora, são resultados das grandes encenações que ocorriam na realeza florentina. Como afirma Laurenza (2008),

Ao que parece, a ideia da máquina voadora com que realizar um dos sonhos mais sedutores para o homem ganhou corpo nas pesquisas de Leonardo a partir de uma série de estímulos concentrados nos anos de juventude, em Florença. Em primeiro lugar, a experiência formativa no mundo dos ateliês de artistas e artesãos, onde o gênio adolescente entra em contato com a tradicional florentina das máquinas cenográficas imaginadas para causar estupor nos espectadores com “efeitos especiais”, entre os quais se contavam engenhos voadores; depois, a paixão pelo mundo animal e pelo estudo do voo dos pássaros; mais tarde, as exigências da arte, na qual eram frequentes temas como dragões alados e outros animais fantásticos; finalmente, os estudos dos engenheiros toscanos do século XV, com projetos de máquinas concebidas para desafiar os limites humanos (LAURENZA, 2008, p. 14).

¹¹ Como podemos constar nas anotações realizadas nos fólhos 331, 461v, e 559. O primeiro são diversos comentários de intelectuais do período de Leonardo da Vinci. O fólho 461v é um dos fólhos referentes à teoria de Alberto Magno sobre o movimento do vapor. O fólho 559 apresenta uma lista de livros de propriedade de Leonardo, cerca de 116 títulos. Um número considerável para a realidade do século XV. (*Códice Atlântico*, 2008).

¹² Segundo Isaacson (2017) Leonardo não encarou essa mudança com positividade; e ao longo de sua vida retratou em seus aforismas uma nostalgia ao bucolismo de sua infância. Portanto, o termo “levado” remete a ida de Leonardo da Vinci para Florença contra a sua real vontade – esse bucolismo acompanhou da Vinci por toda sua vida e pode ser observado em sua fábula *A Pedra*, fólho 477. Apresentaremos uma análise dessas fábulas na seção três da tese.

¹³ Embora os artistas do Renascimento dominassem várias técnicas distintas, Andréa Verrocchio era excepcional, além de ourives, pintor, escultor, era também um exímio desenhista (Isaacson, 2017).

Esse interesse pelo voo percorre todo o *Códice Atlântico*, no total são 18 fólios específicos sobre a arte do voo, além dos projetos da máquina voadora e desenhos de asas de diversos animais que ultrapassam 100 fólios. É relevante observar que esse interesse não se concentrou em uma única fase da vida de Leonardo da Vinci, como é o caso dos projetos bélicos. Eles percorrem toda a vida do pintor, e inicia-se em Florença, no ateliê de Verrocchio, em sua juventude (*Códice Atlântico*, 2008).

Em 1472 torna-se mestre pintor e começa a participar da corporação dos pintores florentinos, continuou trabalhando no ateliê de Verrocchio¹⁴. Segundo Kemp (2005), a vida profissional de Leonardo da Vinci foi, no mínimo, muito estranha para alguém que quase não vendeu suas pinturas e completou poucas esculturas de grande porte. Algumas obras parecem nunca terem sido entregues a quem as encomendou. O autor (2005) se pergunta como os patronos aceitavam e como Leonardo da Vinci sobrevivia. Ao que tudo indica, parte da explicação é que ele foi, na maior parte de sua carreira, uma pessoa da corte, não apenas um artífice empregado, dependendo de uma encomenda após outra para sobrevive (KEMP, 2005).

Durante sua passagem pela corte florentina, o trabalho que rendeu destaque à Leonardo da Vinci foram as construções de máquinas para espetáculos, peças de vestuário, cenografia teatral, maquinário para palco, carros alegóricos, efeitos especiais, estandartes e espetáculos. Dessa forma, ele unia a arte e a engenharia, algo que levou para toda sua vida e modulou seu perfil pesquisador. Suas inovações apresentavam um novo mundo de possibilidades para a cênica. Segundo Isaacson (2017), era função dos artistas de Florença trabalharem em festivais e espetáculos públicos dos Médici.

Estar próximo da família Médici, que governava Florença, foi fundamental para o destaque profissional de Leonardo da Vinci. Como afirma Isaacson (2017), a cidade se destacava das demais por ser governada há mais de um século por uma família comerciante, líderes de guildas e banqueiros, os Médici, que implantaram uma república, governavam de forma hereditária, igual a realeza.

Sobre a infância de Leonardo da Vinci, uma obra clássica foi a de Sigmund Freud (2019), que análise de forma psicanalítica o comportamento da vida adulta como consequência da infância de Da Vinci. Para o psicanalista, o pintor, mesmo possuindo fama

¹⁴ Segundo Vasari (2020), Verrocchio foi um engenheiro e artista versátil que comandava um dos melhores ateliês de Florença. Foi responsável pelo rigoroso ensino de Leonardo da Vinci, não apenas nas artes visuais, mas também estudos anatômicos, luz e sombras, mecânica, geometria, e domínio nas técnicas com tecidos e dobras. Além de influenciar Leonardo da Vinci, Verrocchio foi professor de Domenico Ghirlandaio, mestre de Michelangelo.

entre os seus contemporâneos, não conseguia desabrochar-se em sua profissão, por vezes deixando de entregar obras e negando vários projetos. Para Freud, era o lado pesquisador de Da Vinci que não permitia que o artístico ganhasse espaço e desenvolvesse e questiona o que impediu a personalidade do artífice fosse compreendida por seus contemporâneos. Certamente não foi o talento do pintor ou a sua versatilidade. No Renascimento, a concentração de diversas habilidades em um único homem era comum. Além disso, Leonardo da Vinci era reconhecido como uma pessoa de boa aparência e compostura. Segundo Freud, o que fez os contemporâneos do artífice se afastarem dele foi a insistência científica que, para muitos, parecia perda de tempo. A pesquisa para Da Vinci era mais relevante que o trabalho final, o que por vezes ficou inacabado ou extraído dos seus inúmeros projetos. Os grandes mecenas preferiam contratar o trabalho de um pintor mais seguro e ‘compromissado’ como o de Michelangelo, do que o trabalho incerto de Leonardo da Vinci.

Leonardo - o precursor e rival de Bacon e de Copérnico, igualando-se a eles em valor - foi por isso, forçosamente, um solitário entre seus contemporâneos. Ao dissecar cadáveres de cavalos e de homens, ao construir máquinas voadoras e ao estudar a nutrição das plantas e suas reações e venenos, certamente distanciou-se enormemente dos comentadores de Aristóteles, aproximando-se muito mais dos alquimistas desprezados, em cujos laboratórios a pesquisa experimental encontrara algum refúgio, pelo menos durante aqueles tempos adversos. O efeito disso tudo sobre suas pinturas foi o de fazê-lo usar com menos entusiasmo o pincel, pintar cada vez menos, deixando a maioria do que começara inacabado, e não se preocupar com o destino final de suas obras. E foi disso que o acusaram seus contemporâneos (FREUD, 2019, p. 40).

Para Freud há outros traços incomuns na personalidade de Leonardo da Vinci: uma certa ociosidade e indiferença. Em um ambiente no qual a disputa e a competição eram afloradas pela busca do seu espaço, o pintor se destacava por sua pacatez e aversão pela agressividade. Era uma pessoa amável, não comia carne e gostava de comprar pássaros no mercado para soltá-los. Condenava a guerra e definia o homem como a pior das bestas selvagens. Contraditoriamente, essa sua personalidade não impediu Leonardo da Vinci de desenhar em seus cadernos projetos bélicos e de trabalhar como engenheiro militar para Cesar Borgia.

No seu caso parece que foi isso o que realmente sucedeu. Seus afetos eram controlados e submetidos ao instinto da pesquisa; ele não amava nem odiava, porém se perguntava acerca da origem e do significado daquilo que deveria amar ou odiar. Parecia, assim, forçosamente, indiferente ao bem e ao mal, ao belo e ao horrível. Durante esse trabalho de pesquisa, o amor e o ódio se despiam de suas formas positivas ou negativas e ambos se transformavam apenas em objeto de interesse intelectual. Na verdade, Leonardo não era insensível à paixão; não carecia da centelha sagrada que é direta ou indiretamente a força motora - il primo motore - de qualquer atividade humana. Apenas convertera sua paixão em sede de conhecimento; entregava-se, então, à investigação com a persistência, constância e penetração que derivam da paixão e, ao atingir ao auge de seu trabalho intelectual, isto é, a aquisição do conhecimento, permitia que o afeto há muito reprimido viesse à tona e transbordasse livremente, como se deixa correr a água represada de um rio, após ter sido utilizada. Quando, ao chegar ao clímax de uma descoberta, podia vislumbrar uma vasta porção de todo o conjunto, ele se deixava dominar pela emoção e, em linguagem exaltada, louvava o esplendor da parte da natureza que estudara ou, em sentido religioso, a grandeza do seu Criador (FREUD, 2013, p.46).

Ao tratar da vida íntima de Leonardo da Vinci, para além de sua orientação sexual ou seus relacionamentos, Freud (2019) chama a atenção para a correspondência realizada pelo pintor: a paixão pelo conhecimento, portanto, para o pintor investigar era amar. No desenvolvimento dessa relação com o saber, a maior consequência foi a substituição da ação pela investigação como podemos perceber ao analisar os fólhos do *Códice Atlântico*. Por exemplo, o Cavalo prometido aos Sforzas. Leonardo da Vinci dedicou anos estudando a anatomia e o movimento dos cavalos, tornou-se uma paixão observar esses animais. Porém, o projeto nunca saiu do desenho. Durante suas pesquisas, amor e ódio, bem e mal, são indiferentes para o pintor, justificando como seria possível uma personalidade passiva trabalhar com tiranos:

Acompanhou Cesare, em posto importante, durante a campanha que deixou Romagna como possessão do mais cruel e desleal dos adversários. Não existe nas anotações de Leonardo um único comentário a respeito dos acontecimentos de sua época ou qualquer demonstração de preocupação com eles. Isto induz a uma comparação com Goethe durante a campanha da França (FREUD, 2013, p. 44)

As pesquisas de Leonardo da Vinci buscavam a imitação da natureza, por isso se volta para os estudos dos modelos de pintor, animais e plantas, e as proporções do corpo humano. Desse período florentino, destacamos na vida de Leonardo da Vinci, o seu interesse pelo

mundo animal e a imitação da natureza. Na verdade, uma parte dos projetos de engenharia realizada durante a estadia do pintor em Florença tem relação com os elementos naturais, como o fogo, a água, o ar e a terra. Além disso, é possível afirmar que Da Vinci, além de estudar os elementos naturais em si, buscava entender seus processos de transformação.

2.1.2. Primeiro período em Milão (1482-1499)

Milão, no século final do século XV, possuía 125 mil habitantes e era governada por uma corte de verdade (não uma ‘republica mercantil’), uma cidade feudal, governada por déspotas militares, como afirma Burckhardt (1991):

Um exemplo brilhante nos é dado pela vida de Francesco Sforza: preconceito algum foi capaz de impedir que ele ganhasse e utilizasse, quando dela necessitava, a devoção e a ilimitada de cada indivíduo com o qual precisasse lidar, mais de uma vez, aconteceu que seus inimigos depuseram as armas só ao vê-lo saudando-o reverentemente, a cabeça descoberta, homenageando-o como ‘pai comum dos homens e das armas.’ A raça dos Sforza apresenta esse interesse especial: o fato de que, desde o início de sua história, podemos identificar os esforços que fizeram em busca da coroa (BURCKHARDT, 1991, p. 16)

Segundo Burckhardt (1991) o perfil de Francesco Sforza (1401-1466) foi um dos despostas que compôs o cenário para o desenvolvimento do Renascimento Cultural Italiano, mas sua chegada ao poder é um dos exemplos do movimento político que ocorria na Península Itálica. Segundo Burckhardt (1991, p.17) o despotismo do século XV tem o caráter diverso, pois é nesse período que as tiranias menores tentam fundar novas dinastias independentes. Todos os tiranos precisam esforçar-se para agir de modo cauteloso, contendo as barbáries em grande escala, afinal, a “opinião pública só permite o mal necessário aos fins a serem atingidos.” Não há na Península Itálica “aquela lealdade religiosa com que, no Ocidente, os príncipes legítimos eram servidos.” Ou seja, nessa região a hereditariedade ou o governo divino de uma pessoa ou família não eram definições para um homem ocupar o cargo de imperador ou rei.

Esta tendência de governo, está para Burckhardt (1991) sendo formada desde o século XIII, quando se percebe um fenômeno exclusivamente italiano e o autor procura posicioná-la contrária aos aspectos gerais da vida medieval. Nesse período, a Itália torna-se berço para um movimento de individualidade, onde as personalidades possuem um caráter grandioso, distanciando completamente a ideia de glória dos cavaleiros medievais. Podemos evidenciar

esse novo formato de comportamento a partir da história, narrada pelo autor, de Francesco Sforza, cujo o pai, Jacopo, conseguiu ganhar apoio de diversos *condottiere*¹⁵, obtendo as mesmas vantagens que um príncipe. Sua família, que era composta de excelentes guerreiros, uniu-se a um exército forte e, por meio de vitórias e acordos estabelecidos com casamentos de suas irmãs, conseguiu conquistar um importante destaque político. Após sua morte, seu filho Francesco Sforza torna-se poderoso e consegue tomar uma das maiores cidades do período, Milão. Esse movimento de déspotas justifica o desenvolvimento do Renascimento Cultural Italiano, pois foi um dos fatores que desenvolveu a noção de individualidade consciente¹⁶.

Não ao acaso que uma das obras inacabadas de Leonardo da Vinci era o Cavalo de Sforza, uma homenagem dedicada ao governante, encomendada por seu filho Ludovico Sforza (1452-1508). Francesco Sforza tornou-se um indivíduo adorado por suas conquistas militares e sua capacidade de governar Milão, deste modo, não era por menos que a obra de Leonardo da Vinci tinha a função de homenageá-lo. Porém, no governo em que Ludovico Sforza governou, Milão entrou em diversos conflitos militares, principalmente contra os franceses, e o bronze que seria utilizado acabou tornando-se munição, inviabilizando a construção do monumento.

Milão do século XV era uma das cidades mais imponentes da Península Itálica, porém, esses confrontos militares demonstravam suas fragilidades políticas e econômicas e quando comparada ao cenário cultural florentino, ela era vista como uma cidade inferior. Para compensar essa fragilidade, os palácios viviam repletos de cortesãos, pintores, atores, músicos, domesticadores de animais, políticos, engenheiros e qualquer tipo de profissional ou adorno que pudesse garantir algum prestígio. Esse convívio na corte milanesa foi essencial para o desenvolvimento de diversos conhecimentos e interesses, que acompanharam Leonardo da Vinci até o fim de seus dias.

Quando Leonardo da Vinci chegou a Milão, a cidade era governada por Ludovico Sforza. Coincidentemente, o futuro¹⁷ duque possuía a mesma idade do pintor. Era de seu feitio

¹⁵ Termo utilizado para definir o modo mais admirado de ilegitimidade no século XV, que independente de sua origem, elevava o indivíduo a posição de governante. Segundo Burckhardt (2001) era possível um *condottiere* conquistar o poder sem usurpação, quando seus empregadores necessitando de dinheiro e soldados, pagava pelos serviços do *condottiere* de qualquer forma, mesmo concedendo títulos, como é o caso da família Sforza, que culmina na conquista de uma das mais ricas cidades por Francesco Sforza.

¹⁶ Aproximamos esse conceito à teoria de Hegel, na qual o individualismo supera o dualismo entre corpo e alma e reconhece um indivíduo vivo e atuante de si e de seus atos. Desenvolveremos melhor esse conceito na próxima seção do trabalho.

¹⁷ A sucessão ao trono de Milão é conflituosa. Francesco havia dado um golpe e autoproclamado duque de Milão. Após a sua morte, quem assume o trono é Ludovico, o velho, que é rapidamente assassinado. A esposa do

disfarçar sua inclemência com a cultura e a civilidade, empregada pelos artistas em sua corte. Porém, ao contrário de Florença¹⁸, Milão não contava com um grande e variado número de artistas, o que deu ainda mais destaque para a estadia de Leonardo da Vinci.

O pedido de emprego à Ludovico consta no Códice Atlântico (fólio 391):

Tento visto e considerado, meu ilustríssimo Senhor, as experiências de todos aqueles que sem têm por mestres na arte de inventar instrumentos de guerra, e tendo notado que os seus instrumentos não diferem em nada dos usados comumente, tentarei, sem ofender ninguém, mostrar a Vossa Excelência certos segredos que me pertencem [...] Tenho um procedimento para construir pontes muito leves e fortes, fáceis de transportar [...]. E, se o combate há de ser naval, tenho numerosos engenhos da maior potência para o ataque e para a defesa ao mesmo tempo; embarcações [...] igualmente, por meio de passagens subterrâneas estreitas e tortuosas, feitas sem barulho, posso fazer um caminho, mesmo passando por baixo de fossos ou de um rio. Também posso construir um veículo coberto, seguro e indestrutível [...]. Em tempos de paz, creio que posso igualar-me a quem quer que seja em arquitetura[...] também posso fazer escultura de mármore; em pintura, posso fazer qualquer trabalho igual ao de quem quer que seja [...]. Igualmente, poderia ocupar-me do cavalo de bronze que será glória imortal e eterna honra da feliz memória de vosso pai [...]. E, se qualquer das coisas aqui mencionadas vos parecer impossível ou impraticável, ofereço-me para demonstrá-las (LEONARDO DA VINCI, *Códice Atlântico*, f. 391).

A carta foi escrita por um escrivão, como consta no documento, por encomenda de Leonardo da Vinci, em 1482. Ao analisá-la, evidenciamos as variedades de serviços que Leonardo da Vinci poderia oferecer ao duque de Milão, tal como já teria oferecido aos Médici. Segundo Kemp (2005), foi por meio dessa carta que Ludovico Sforza contratou Leonardo da Vinci. Isaacson (2017) afirma que o próprio Lourenço de Médici teria indicado o artífice como músico à Sforza, como um acordo diplomático, na tentativa de conquistar aliados. Além de Da Vinci, Botticelli e outros, foram enviados a Roma para agradar ao Papa.

A partida de Leonardo da Vinci para Milão é, sem dúvida, um dos acontecimentos mais determinantes de sua vida. Para um florentino, essa cidade representa uma grande mudança. Os hábitos, as paisagens, o clima, o modo de vida, até mesmo a língua, tudo é diferente. A insalubridade ocasionada pelo clima da região e as paisagens influenciou tantos os projetos

antigo duque governa por alguns meses como regente de seu filho de 7 anos. Após várias tentativas, Ludovico, o Mouro, como era conhecido pela tonalidade de sua pele, toma o controle de Milão em 1494. (ISAACSON, 2017)

¹⁸ Caso haja interesse compreender o diferencial artístico florentino, sugerimos a leitura de nossa dissertação.

urbanos como a paleta de cores utilizada por Leonardo da Vinci. Milão foi, desde meados do século XV, uma cidade em ascensão.

Milão se encontrava em estado de guerra quando Leonardo da Vinci ocupou o lugar na corte. Embora não haja prova de que o tenha autorizado alguma implementação militar, como aponta Tenenti (1973), há inúmeros projetos desenvolvidos¹⁹ no *Códice Atlântico*. Concentrados em seus três primeiros volumes, os quais apresentam uma série de projetos bélicos: o estudo de bombardas²⁰, canhões, engrenagens que possibilitassem a repetição e a automatização de disparos, catapultas, fortificações de muralhas, arcabuzes, fuzis, fundas²¹, dispositivo para carregar uma grande besta, entre outros. A maioria desses documentos é referente ao período em que Da Vinci viveu em Milão ou na Romagna.

Com o momento de crise na nobreza de Milão, Leonardo da Vinci adquire sua primeira propriedade; trata-se de um vinhedo de um hectare situado entre o convento das Grazie e o mosteiro San Vittore, como afirma Chauveau (2010). Confiante de sua nova condição de proprietário, sem levar em conta a conjuntura, ele se dedicou a medir cuidadosamente a superfície e calculou precisamente seu valor.

Segundo Tenenti (1973), em 1484, Milão foi assolada pela peste o que levou Leonardo da Vinci a desenvolver diversos projetos urbanos. Por exemplo os fólhos 184v e 199, os quais traçam um plano sobre Milão, separando a cidade em setores sociais e criando para ela uma espécie de esgoto. Esses projetos não foram efetivados de fato, mas é possível perceber que seus fólhos se encontram vinculados aos projetos bélicos, provável que ambos serviços tenham sido ofertados concomitantemente (*Códice Atlântico*, 2008).

¹⁹ Abordaremos de forma mais aprofundada as invenções militares de Leonardo da Vinci na seção IV.

²⁰ Bombarda são os primeiros protótipos de armas de fogo, que foram desenvolvidas a partir do século XIII. Também é o nome de uma peça de artilharia feita de bronze ou ferro. Sua munição inicialmente era feita de flechas e passaram a ser moldadas em formato de bolas de chumbo ou bronze. Há bombardas de mão e de chão, podendo ser móveis ou não.

²¹ Também são chamadas de atiradeira. É uma arma de arremesso constituída por uma corda dobrada, local onde o objeto que deseja ser lançado é colocado. Nas batalhas possuíam a mesma função que os arqueiros.

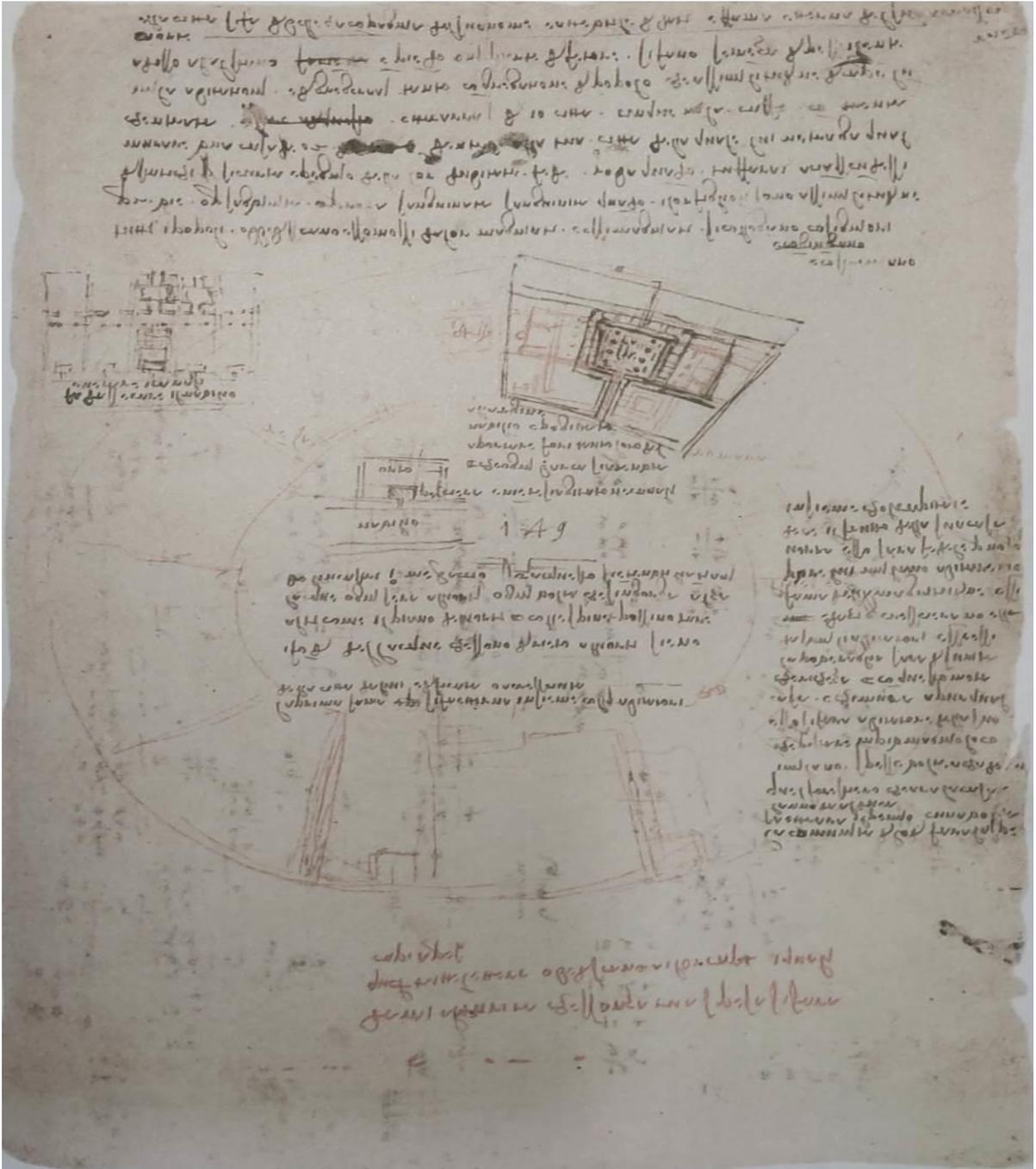


Figura 1: fólio 184 verso - Urbanismo milanês, Plano de Milão.

Fonte: LEONARDO DA VINCI, Códice Atlântico, f. 184v)

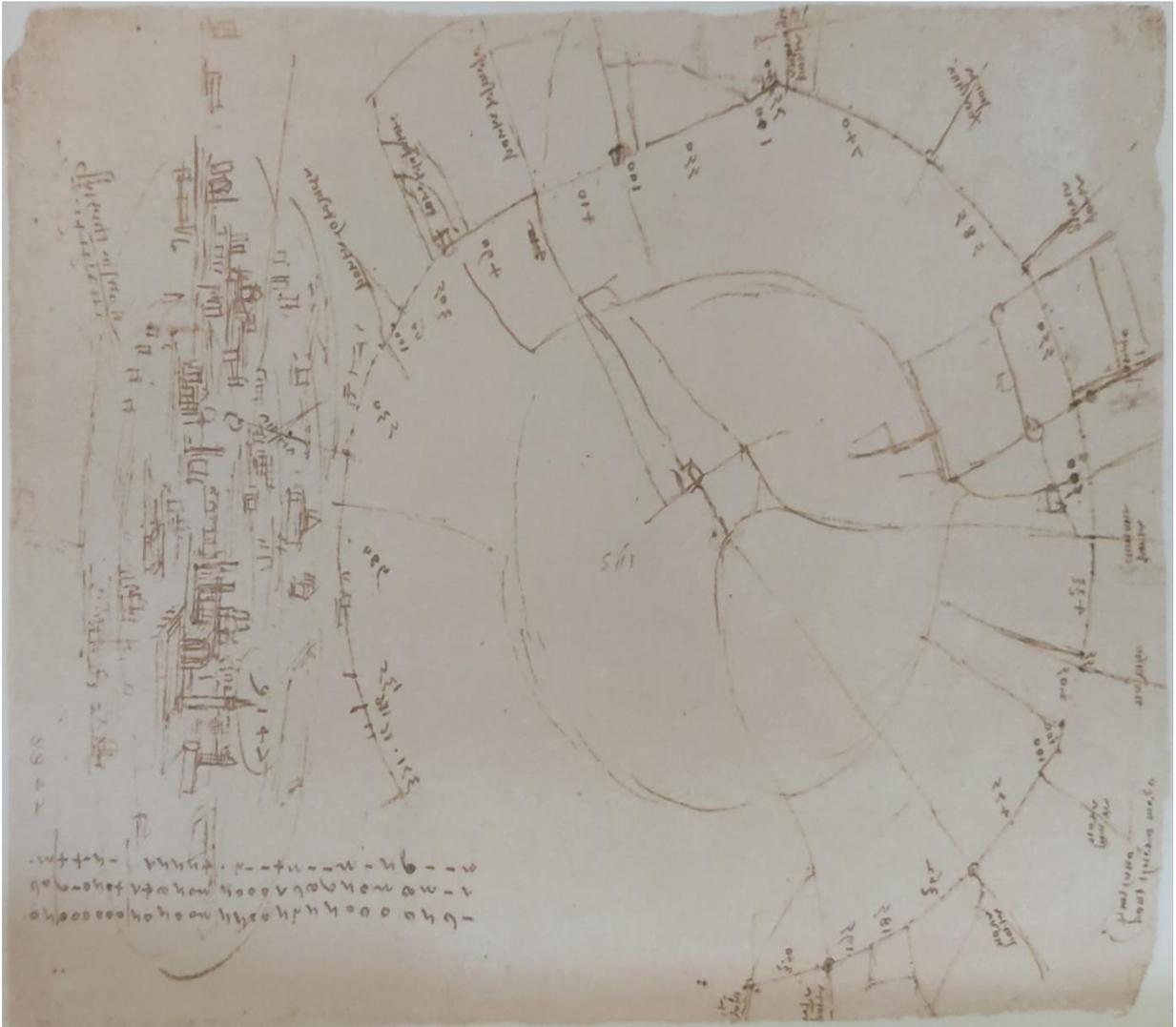


Figura 2: fólio 199 – linha do perímetro do centro de Milão

Fonte: LEONARDO DA VINCI, Códice Atlântico, f. 199)

Ambos os fólhos representam projetos urbanos para a cidade de Milão. O primeiro traça as linhas para os canais de Milão, com os nomes de quatro portas. Além disso, o texto retrata as normas gerais que regem a relação entre governante e o seu povo. O fólio 199 representa a linha do perímetro do centro de Milão com os nomes das portas e as distâncias medidas em braças. O contorno das muralhas de Milão, inacabado, aparece no desenho, medindo as distâncias intermediárias somadas e dispostas em colunas.

Segundo Capra (2008),

Quando testemunhou a peste em Milão, pouco depois de sua chegada na cidade em 1484, percebeu que seus efeitos devastadores eram devidos largamente às condições sanitárias aterradoras. De modo típico, reagiu com uma proposta de reconstrução da cidade de modo a prover habitação decente para pessoas e abrigos para animais, e permitir que as ruas fossem limpas regularmente com a utilização de jatos d'água[...] O projeto de Leonardo da cidade ideal era muito radical para a época. Ele sugeriu dividir a população em dez distritos ao longo do rio, cada um com aproximadamente 30 mil habitantes. Dessa maneira, escreveu, "você dispersará tão grande aglomeração de pessoas, amontoadas como um rebanho de bodes, um nas costas do outro, que enchem cada canto com seu fedor e lançam as sementes da pestilenta morte." Em cada distrito, haveria dois níveis — um superior para pedestres e um inferior para veículos — com escadas conectando-os. O nível superior teria passagens em arcadas e belas casas com jardins dispostos em terraços. No nível inferior, haveria lojas e áreas de armazenamento para mercadorias, bem como ruas e canais para entrega das mercadorias com carrinhos e barcos. Além disso, o projeto de Leonardo incluía canais subterrâneos para levar embora o esgoto e as "substâncias fétidas". Está claro a partir das anotações de Leonardo que ele via a cidade como um tipo de organismo vivo no qual as pessoas, bens materiais, comida, água e lixo precisavam se mover e fluir com facilidade para que a cidade permanecesse saudável (CAPRA, 2008, p. 90-91).

Para o autor (2008), o contexto designado a Leonardo da Vinci, enquanto viveu em Milão, definiu muito dos projetos arquitetônicos que seriam elaborados. Apesar de que, em sua maior parte, não houveram construções ou realizações desses projetos.

Cerca de dez anos depois da mudança de Leonardo da Vinci para Milão, o pintor intensificou suas pesquisas sobre a máquina de voar. Sobretudo nesta fase, os estudos de anatomia e de mecânica revelaram-se funcionais, ou seja, são projetos que foram construídos e testados constantemente. Por volta dos anos de 1492-95, Leonardo da Vinci recebe de Ludovico (1452/1508), o Mouro, alguns cômodos na corte Vecchia, a antiga residência ducal. Neste local, instaurou-se sua habitação e seu ateliê.

Segundo Laurenza (2008), Ludovico encomendou ao artífice um monumento equestre, com mais de quatro metros de altura destinado à Francesco Sforza. Obra que causa admiração tanto quanto *A Última Ceia (1495-1498)*, que no mesmo período Leonardo da Vinci pintou no refeitório do convento de Santa Maria delle Grazie. Foram os anos dourados para a produção artística e para a pesquisa de Leonardo da Vinci. Durante esse período, o interesse de Leonardo da Vinci por geometria foi aprofundado, principalmente, com a projeção do tibúrio da catedral de Milão. Esse projeto resultou na aproximação com outros artistas e em diversas viagens, ou seja, na circulação de ideias.

A reflexão sobre o mundo animal, iniciada em sua juventude florentina, continuou importante, pois, há vários fólhos referentes ao estudo de animais. Porém, eles são cada vez mais escassos. Entre os anos de 1480 e 1490, sua dedicação voltou-se ao entendimento do corpo humano, um reflexo dos estudos antropocêntricos do período.

Segundo Kemp (2005), quando Leonardo da Vinci sai de Florença para Milão, sua cultura teórica filosófica ainda é limitada. Foi em Milão que o pintor conheceu grandes intelectuais do período, como o matemático Luca Pacioli (1447-1517), sempre citado em seus fólhos do *Códice Atlântico*. Pacioli auxiliou os estudos de Leonardo da Vinci sobre a divina proporção e se tornou-se seu amigo pessoal.

Em 1489 e 1490, Leonardo iniciou um estudo sistemático das medidas e proporções do corpo humano. Um dos aspectos inovadores desses estudos é o corpo humano medido não só em determinada posição estática, mas também em variações que resultaram na mudança de posição: o movimento. Ou seja, ao desenhar um homem, Leonardo da Vinci não o transcrevia somente em sua posição de pé, mas também de joelhos e sentado. Estudou como a variação do movimento também representava na variação da força. Muitas vezes os dois tipos de estudos: matemático e anatômico são concomitantes, sendo representados numa mesma folha de um fólho.

Esses estudos antropocêntricos resultaram em pesquisas de Leonardo da Vinci até o fim de seus dias. Há uma relação intrínseca entre movimento, força e essência humana (alma e corpo). Conforme Laurenza (2008) afirma:

A forma circular do navio, a posição do piloto no seu centro, a disposição em cruz com braços iguais (cada um de quarenta braças de comprimento, exatamente o dobro do diâmetro do navio, que ‘da popa à proa’ deve ser de vinte braças) evidenciam outro campo teórico que influi o projeto do voo humano (pelo menos neste caso), o estudo das proporções geométricas e matemáticas e a busca da proporções perfeitas, indicadas por Leonardo e pela tradição renascentista precisamente nas figuras geométricas com lados ou partes equidistantes do centro: círculo, quadrado e cruz.[...] Numa série contemporânea de estudos anatômicos, Leonardo seccionou um crânio para localizar nele, mediante da medição da morfologia óssea, um ponto interno e central em que, segundo ele, residiria a alma ou senso comum. (LAURENZA, 2008, p. 49)

O *Códice Huygens* também contém estudos muito elaborados dos movimentos do corpo humano, nos quais os membros são representados como linhas giratórias ao redor de pontos

específicos, relacionados com um ‘centro-alma’ comum a todos e sua origem. “A força deste movimento reside nos ossos e nervos, dizemos, embora em conjunto se mova por virtude do espírito, centro e alma do conjunto” (LEONARDO DA VINCI, *Códice Huygens*, f. 11). Desenvolveremos melhor esse conceito na próxima seção, mas é relevante observar que essa transformação no interesse de Leonardo da Vinci, se iniciou em Milão, diante de todo o contexto vivido nos anos a partir de 1490.

Os estudos de Leonardo da Vinci se aprofundaram também na ação do voo. Seu principal projeto era a criação da máquina voadora, que permitiria o homem voar como alguns animais. A projeção da máquina voadora se transformou numa estrutura de forma ‘central’, com o piloto ao centro, de modo simétrico e bem proporcionado ao de suas asas. O movimento concebido por esse projeto necessitou de anos em pesquisas às anatomias dos animais, homens e diversos cálculos matemáticos derivados pela busca da proporção e da força do projeto (LAURENZA, 2008, p. 50).

Além do movimento de proporção e força, é da década de 90, do século XV, que o pintor também inicia um texto que será desenvolvido no *Tratado da Pintura* (1973). Nesse tratado Leonardo da Vinci apresenta o Paragone, confronto entre a pintura e as demais artes, destacando a superioridade da pintura diante as demais artes. Essa ideia não é inédita, ela possui forte influencia ao movimento que Leon Battista Alberti (1404-1472) empregou em seu tratado *Da pintura*. O fólio 387 é referente a esse assunto: a decadência e o Renascimento da Pintura e a sua necessidade de imitar a natureza. No final de sua vida ele concluiu no fólio 534v, rascunhos para o Tratado da Pintura e os conselhos aos principiantes. A comparação entre os documentos nos possibilita analisar as mudanças intelectuais que Leonardo da Vinci desenvolveu ao longo dos anos. Nesse momento, em Milão, a valorização da pintura ocorre por meio da ciência²² dos experimentos e por seu apreço aos conceitos matemático (Códice Atlântico, 2008).

Em 1499, conforme Tenenti (1973), os franceses ocupam Milão, obrigando Leonardo da Vinci a deixar a cidade, passando por um período de intensa circulação entre as cidades de Veneza, Florença e Romana.

²² Estamos conscientes que o uso do termo ciência pode ser considerada anacronismo. Afinal, o conceito de cientista só pode ser empregado a partir do século XIX. Então chamamos a atenção do leitor para a aproximação do conceito de ciência à filosofia natural. Porém, como veremos ao longo desse trabalho, o método empírico adotado pelos humanistas e por Leonardo da Vinci (observação e experimentação) são as bases para o desenvolvimento científico moderno.

2.1.3. Veneza, Romagna e Toscana – segundo período florentino (1500-1506).

Em fuga dos conflitos políticos, Leonardo da Vinci empregou inúmeras viagens, a primeira dela foi em 1500 à Veneza. Segundo Tenenti (1973), a cidade sempre soube proteger-se contra os turcos, pois em geral, Veneza ignorava os distúrbios políticos, contrariamente à Florença, sempre em ebulição. A realidade social de Veneza era distinta de Milão e Florença: apesar do poder estar em mãos da aristocracia, segundo Chauveau (2010), não se recorria à população para resolver os problemas políticos e econômicos. Ao contrário de muitas cidades da Península Itálica, Veneza gozava de uma absoluta liberdade aos homens comuns, contanto que estes não tentassem alguma intervenção nos assuntos políticos.

Nesse período, Leonardo da Vinci empregou-se como engenheiro militar. Segundo Chauveau (2010), ele criou um sistema de defesa, propondo inundar as terras que cercam Veneza a montante, por meio de uma audaciosa mudança em dois rios que a circundavam, de modo que o invasor, ao chegar, seria o primeiro a se afogar. Não há registro desse projeto no *Códice Atlântico*, mas é possível perceber que nesse período há uma intensificação nos estudos de água-forte em placas metálicas e desvios de rios e pântanos.

A Península Itálica viveu uma época de turbulências políticas com os franceses no início do século XVI. Após um mês, Leonardo da Vinci regressa a Florença, após vinte anos de ausência. Em busca de novos estudos matemáticos com Pacioli, o pintor enfrenta uma crise florentina. Nesse período, Florença tem sua condição política mudada, segundo Tenenti (1973). Os Médici já haviam sido expulsos, e o poder se concentrava em César Bórgia²³ (1475-1507) um período de inquietação religiosa e política.

Segundo Capra (2008), em 1502, Leonardo da Vinci faz extensas viagens a Toscana e a Romanha como engenheiro militar, a serviço de César Bórgia, realizando inspeções de fortificações, projetando canais e aproveitamento do pântano, mapas, estudos geográficos e um canal industrial para a cidade. Nesse período, também, iniciou a pintura da Batalha de Anghieri.

A morte de Piero di Antonio da Vinci, em 1504, em Florença, ocasionou um período de conflitos na vida de Leonardo da Vinci. As disposições de seus testamentos causaram disputas ásperas por quase seis anos entre Leonardo da Vinci e seus sete meios-irmãos. O *Códice Atlântico* contém um rascunho de carta destinada ao irmão, no fôlio 571v. O conteúdo

²³ É o capitão-geral do exército papal, nomeia Leonardo da Vinci como arquiteto e engenheiro militar nas regiões de Marche e Romagna.

explicita um relacionamento ríspido, e disputas litigiosas pelo testamento do pai e do tio Francesco. O documento deve se tratar de um período após 1507, quando o tio já falecera. Portanto, são anos de disputas litigiosas vivenciados em Florença.

Considerando as diversas anotações encontradas no *Códice Atlântico*, podemos afirmar que foi durante essa segunda estadia na Toscana que Leonardo da Vinci, nivelou o Rio Arno (f. 305), trabalhou na *Batalha de Anghiari*, pensou ter resolvido o problema da quadratura do círculo, contratou e pagou novos assistentes (como Fernando Spagnolo e Tomaso di Giovanni). Foi um período rico para o desenvolvimento de invenções bélicas e planejamentos urbanos, porém um pouco parado nos estudos sobre a natureza e o corpo humano.

2.1.4. Segundo período em Milão (1506-1513)

O segundo período de Leonardo da Vinci, em Milão, foi seguido por intensos trabalhos e estudos sobre hidráulica, fluidodinâmica, estudos anatômicos de músculos, vasos sanguíneos, nervos e órgãos internos. O *Códice Atlântico* não está organizado de forma cronológica, o que não facilita a distinção entre o primeiro e segundo período Milão de Leonardo da Vinci. Entretanto, suas consecutivas viagens, ao redor da Itália central, permitiu um amadurecimento teórico que está evidente no documento e no reconhecimento que recebera em vida.

O representante do rei Luís XII, em sua corte em Milão, era Charles d'Amboise (1473-1511), a quem havia apontado como seu administrador. Charles era um governante poderoso, mas sociável e muito interessado em promover as artes. Assim como o rei, era um grande admirador de Da Vinci, recebeu o artífice calorosamente na corte francesa e tratou-o regamente. Uma pensão generosa, que não estava vinculada a quaisquer encomendas específicas, foi dada a Leonardo da Vinci, que era consultado sobre todos os tipos de projeto artístico e técnico, e sua companhia e serviço eram avidamente procurados por todas as pessoas importantes da corte. Leonardo estava encantado com seu retorno a Milão, a cidade onde havia adquirido grande fama quinze anos antes, e não teve dificuldades em retomar o estilo de vida como pintor e engenheiro da corte, que conhecia tão bem desde aqueles dias na corte dos Sforza (CAPRA, 2008, p. 167).

Esses seis anos de Leonardo da Vinci com a corte francesa, em Milão, são considerados como um estágio de maturidade tanto em sua ciência como na arte, refinando importantes obras como *Mona Lisa*. Paralelamente a essa maturidade, ele retoma o interesse

pela natureza, desenvolvendo um argumento cada vez mais fundamentado no princípio mimético, sobre a qual a pintura e a ciência teriam a árdua tarefa de recriar a realidade da natureza.

Segundo Capra (2012), em 1507, Leonardo da Vinci conheceria um dos seus leiais aprendizes, Francesco Melzi que, após a morte do pintor, seria o herdeiro da maioria de suas obras. Em dezembro de 1511, os franceses são expulsos de Milão, Leonardo da Vinci refugia-se na propriedade de Melzi, por mais de dois anos. Até o ano de 1513, quando Leão X (1475/1521) foi eleito papa. O novo papa é membro da família Médici, muito próxima de Leonardo da Vinci. Convidado pelo irmão do papa Giuliano Médici, o pintor parte para Roma, onde será empregado por Juliano até 17 de março de 1516, quando ele morre.

2.1.5. Roma e Amboise (1513-1519)

Nos anos de 1513 a 1515, Leonardo da Vinci se tornou um viajante, de Civitavecchia, Parma, Vicenza, Florença, Milão, dando consultoria de arquitetura e engenharia. São anos de serviços prestados aos Médici²⁴ e, concomitantemente, os anos que os escritos filosóficos de Leonardo se intensificariam: “Os que se apaixonam pela prática sem a ciência são como o piloto de embarcação que entra nela sem leme nem bússola, e que nunca tem certeza de aonde vai” (LEONARDO DA VINCI, *Manuscrito G. f.8r*).

Essa nota de Leonardo da Vinci foi escrita entre os anos de 1510 e 1515, em Roma ou Milão. O fragmento possibilita a interpretação das conclusões vividas por Leonardo da Vinci, aquele jovem do ateliê de arte e engenharia, passa a pôr, em primeiro lugar a teoria, a ciência. Desses últimos anos, encontram-se as mais numerosas investigações de caráter teórico, dedicado ao vento, ao ar, ao voo natural. O raciocínio percebido por esse estudo permite evidenciar o movimento do pensamento de Leonardo da Vinci que sempre tinha sido alternado entre o microcosmo e o macrocosmo, ou seja, entre a compreensão da natureza e a emulação da técnica ou artística da natureza. Nos últimos anos, quando seu deslocamento se torna mais recorrente, interrompe-se esse raciocínio, sua mente parece seguir teorias sem retorno à prática. Conhecer já não coincidiria em fazer.

A partir de 1516, Leonardo da Vinci entrou em conflito direto com o Papa Leão X (1478-1521), principalmente pelos seus estudos anatômicos, realizados por meios de

²⁴ Leonardo se estabelece em Roma na casa de Juliano de Médici, irmão do Papa Leão X. Instala seu ateliê na ala Belvedere do Palácio do Vaticano (Isaacson, 2017).

dissecações e suas teorias sobre a natureza da alma humana, que estariam em contraposição das afirmações da igreja católica.

Ele também prosseguiu em suas dissecações, provavelmente no hospital do Santo Spirito, que ficava nas vizinhanças do Vaticano. Essas dissecações marcaram a última fase de sua pesquisa de anatomia, na qual se concentrou nos processos de reprodução e desenvolvimento do embrião. Os estudos de Leonardo incluíam especulações bastante originais a respeito da origem dos processos cognitivos do embrião ou, em sua terminologia, da alma do embrião. Infelizmente, essas especulações contradiziam a doutrina oficial da Igreja a respeito da natureza divina da alma humana e foram consideradas heréticas pelo papa Leão X. Como resultado, Leonardo foi proibido de realizar autópsias ou dissecações humanas (CAPRA, 2008, p. 178).

Em 1516 a convite do rei francês, transferiu-se para Amboise e instala-se no castelo de Cloux, conhecida hoje como Clos-Lucé. Em seus últimos anos de vida, Leonardo da Vinci reorganizou seus cadernos de notas, projetou um castelo real e planejou escrever diversos outros tratados. No entanto, anos mais tarde, sofreu uma paralisia no braço direito e morreu em 1519, deixando seu patrimônio artístico e intelectual à Francesco Melzi.

Leonardo da Vinci morreu e deixou muito de suas obras inacabadas e não publicadas. Segundo Laurenza (2008), a desorganização de seus documentos são heranças dessa última fase de sua vida. Apesar de viver a fama em vida, foi após sua morte que o pintor realmente ganhou reconhecimento em todo o Ocidente. Com a publicação de vários desenhos, projetos e obras de arte, ao longo do século XIX, muitos teóricos encontravam indícios de descobertas científicas da modernidade já registrados em seus documentos. Infelizmente, não podemos mensurar a quantidade de materiais perdidos ao longo dos anos, mas observamos que em diferentes códices seus escritos estão incompletos, manchados ou rasgados. A impressão que prevalece é de ter resistido ao tempo apenas um compilado de seus pensamentos – que não foram postos em prática

Consideramos que a circularidade desempenhada em vida, somada com o contexto da Península Itálica, contribuiu para o movimento cosmopolita dos estudos e Leonardo da Vinci. Não podemos afirmar que a personalidade de Leonardo da Vinci não foi crucial, pelo contrário, mas esse intercâmbio social foi fundamental para o desenvolvimento aguçado da curiosidade e da sede pelo conhecimento, que caracterizou o artista como um Homem do Renascimento.

2.2 Uma análise bibliográfica de Leonardo da Vinci

Em decorrência da importância de Leonardo da Vinci e a popularidade de algumas obras como *Monalisa c.1503-16* e a *Última Ceia c.1495-8*, acreditamos que os fatos que destacamos como relevantes sobre a vida do pintor permitem ao leitor uma breve contextualização de quem foi e qual a sua importância para a arte e o desenvolvimento científico no período em que viveu. Por isso, propomos um debate sobre as obras utilizadas e os modos de leitura possíveis sobre esse personagem da Renascença. Destacamos três características observadas com mais ênfase nos textos: a carreira, o conhecimento universal²⁵ e a fama.

É importante ressaltar que nem todas as obras utilizadas são biografias ou possuem o objetivo de narrar os feitos de Leonardo da Vinci. Muitos ensaios sobre o Renascimento Cultural ou sobre o desenvolvimento artístico do século XV, o apresentam como modelo de homem ou de conhecimento, como é o caso de Heller (1982), Burckhardt (1991), Garin (1996), Burke (2020). Nessa seção, analisaremos as biografias e os estudos de Kemp (2005), Capra (2008), Chauveau (2010), Isaacson (2017) e Vasari (2020).

A primeira consideração que fazemos sobre Leonardo da Vinci é a sua imagem no senso comum como alguém *pop*²⁶. Essa definição é de Kickhöfel (2005), que segundo o autor, devido a descoberta de diversos manuscritos, nos séculos XIX e XX, geraram a ideia de um homem à frente de seu tempo, um antecipador e realizador das técnicas da ciência moderna, como é o caso da obra de White (2002), que define Leonardo da Vinci como o primeiro cientista, desconsiderando os vastos estudos da Idade Média e cometendo diversos erros sobre a construção da Europa Ocidental.

Para distanciarmos dessa falácia, selecionamos alguns autores que buscam perspectivas distintas ao homem florentino. Entre eles está Walter Isaacson (2007) que não é estudioso da arte. Seu interesse em Leonardo da Vinci está relacionado aos outros trabalhos biográficos

²⁵ Ahamos relevante diferenciar o conceito de conhecimento universal, defendido em nossa tese do proposto pelos autores citados nessa análise. Entendemos como universal a ideia de *microcosmo* (estudo do Homem) e *macrocosmo* (estudo da Natureza) em paralelo e concomitância. Não estamos defendendo que o conhecimento de Leonardo da Vinci era dedicado à todas as áreas do conhecimento. Evidenciamos no *Códice Atlântico* o interesse do artífice em matemática, física, anatomia, ciências naturais e até escritos literários. Mas reconhecemos que Da Vinci nunca abordou questões de política e ética em suas anotações.

²⁶ Esse conceito é analisado por Kickhöfel (2005) que destaca, apesar das obras vicianas não serem agradáveis ao gosto popular, a imagem de Leonardo da Vinci como um precursor das ciências modernas está enraizada no *sensus communis*: “Em uma época de excessiva especialização, a imagem equivocada do “homem universal do Renascimento” ainda causa fascínio. Entre aqueles que se dedicaram a investigar o mundo físico, talvez só Albert Einstein seja tão vulgarizado e tão mal entendido quanto Leonardo da Vinci.” (KICKHÖFEL, 2005).

que o autor realizou: Einstein, Steve Jobs e Benjamin Franklin. O que essas figuras têm em comum? A capacidade de conectar conhecimento, arte e ciências, humanidades e tecnologias. Para o autor, Leonardo da Vinci é a representação máxima dessas figuras importantes para o desenvolvimento da Humanidade. O que o autor faz nessa biografia é colocar Leonardo da Vinci como uma figura histórica, sem desconsiderar as características artísticas.

A obra de Isaacson (2017) está dividida em 33 capítulos e, diferentemente de Chauveau (2010), não se limita a acontecimentos e fatos na vida de Leonardo da Vinci. Ele faz um mapeamento de algumas obras produzidas como *A Última Ceia*, *Virgem dos Rochedos* e *A Mona Lisa*. Sua obra biográfica explora a vida de Leonardo da Vinci de modo cronológico, com o objetivo de divulgar os feitos do artífice e não de fato apresentar um estudo sobre. E apesar de fundamentar-se em Vasari (2020) o autor negligencia alguns documentos relevantes para uma pesquisa e não apresenta o contexto histórico renascentista. A imagem de Da Vinci fica em evidência, mas solta, sem um pano de fundo.

Isaacson (2017), credencia a genialidade do artífice a partir da sua insistência, experimentação, observação²⁷, um estudo não formal e sua curiosidade pelo mundo. O autor não ‘passa ou pesa a mão’ sobre as atitudes de Leonardo da Vinci: apontando a incapacidade de Leonardo da Vinci manter-se focado e entregar seus trabalhos dentro do prazo e credencia ao movimento humanista²⁸ e individual de abarcar diversos conhecimentos de áreas tão distintas e de forma tão completa. Em contrapartida, o autor (2017) generaliza o conhecimento de Da Vinci, ao afirmar que o mesmo “se esforçou para entender por completo a criação de tudo.”

Apesar da formação em História e sua ampla pesquisa, não podemos considerar a obra de Isaacson (2017) uma análise científica sobre Leonardo da Vinci. Certamente, o objetivo dessa obra é divulgar a figura do artífice, assim como fez com as obras sobre Steve Jobs e Benjamin Franklin.

Vasari (2020) foi o primeiro biógrafo de Leonardo da Vinci. Em sua obra narra a vida de diversos artistas do Renascimento e considera que Da Vinci só está abaixo de Michelangelo em perfeição. Por ser o primeiro a escrever uma narrativa sobre o artífice,

²⁷ Conhecimento Humanista.

²⁸ Diferentemente de Burke (2020) que define a singularidade de Leonardo da Vinci em ser, talvez o maior renascentista, sem ser humanista. Penso que o próprio conceito de Burke esteja relacionado ao fato de o artífice não ter frequentado os estudos humanistas, enquanto Kemp (2005) analisa o método experimental de Da Vinci como reflexo desse movimento.

muitas obras utilizam como fundamentação seus escritos. Sua obra tem o objetivo de enaltecer o perfil, a beleza e a conduta quase divina de Da Vinci:

Muitas vezes são imensos os dons que, por influxos celestes, chovem naturalmente sobre alguns corpos humanos; outras vezes, de modo sobrenatural, num só corpo se aglomeram superabundantemente beleza, graça e virtude, de tal maneira que, para onde quer que ele se volte, todas as suas ações são tão divinas, que, deixando para trás todos os outros homens, se dão a conhecer como coisas (que de fato são) prodigalizadas por Deus, e não conquistada pela arte humana. Isso foi visto pela humanidade em Lionardo da Vinci, em que a beleza do corpo, nunca suficientemente louvada, era acompanhada por uma graça mais que infinita em qualquer de suas ações; era tamanha e de tal índole e sua virtude, que todas as dificuldades para as quais ele voltasse sua atenção se tornava facilidades absolutas (VASARI, 2020, p. 443).

A citação não nega a imparcialidade que a imagem de Leonardo da Vinci é construída por Vasari (1511-1574), e a que foi propagada durante sua vida e após os anos de sua morte. Vasari é responsável pela divulgação e pelo conhecimento que temos de diversos detalhes da vida de Da Vinci, afinal, muito pouco foi escrito pelo próprio artista a respeito de si. O que nos chega são pequenos rascunhos ou cartas trocadas entre seus patronos, familiares e aprendizes.

Vasari (2020) narra desde o início da vida de Leonardo no Ateliê de Verrocchio, a estadia de Leonardo em Milão e a sua aproximação com o Rei francês, devido a admiração que o monarca estabeleceu com as pinturas davincianas. O perfil do artífice apresentado é de homem sereno, amigoso e paciente – distante do perfil analisado por Kemp (2005). Por fim, o autor (2020), narra o impacto da morte de Leonardo:

A perda de Lionardo abalou sobremodo todos a aqueles que o haviam conhecido, porque nunca houve ninguém que honrasse tanto a pintura. Com o esplendor de seu semblante, que era belíssimo, ele serenava as almas aflitas e com suas palavras fazia que qualquer intenção renitente pendesse para o sim ou para o não. Com suas forças continha fúrias violentas; com a destra era capaz de torcer uma aldrava de muralha e uma ferradura, como se fosse de chumbo. Com sua liberdade acolhia e alimentava qualquer amigo, pobre ou rico, desde que tivesse engenho e virtude (VASARI, 2020, p. 451).

A passagem de Vasari (2020) deixa claro a admiração e a imagem contemplativa que o autor fizera de Da Vinci. O que nos espanta não é a admiração do autor, mas como essa ideia

mística se perdurou ao longo dos séculos. É certo que o que Leonardo da Vinci produziu em vida é fascinante, não desmerecemos suas obras ou seu conhecimento, mas tentamos compreender porque o século XV foi capaz de promover homens polímatas²⁹, tão difíceis de serem identificados em nossos dias.

Essa fascinação está relacionada ao contexto que Vasari viveu. O autor pertenceu ao século XVI, entrou muito jovem para o círculo dos Médici. Viveu em Florença no período de restauração dos Médici e da conquista de Roma. Portanto, não causa estranheza o entusiasmo de Vasari ao retratar o período.

A obra de Vasari (2020) centraliza o aspecto prático e político da sociedade italiana. As *Vidas*, pretenderam apenas ser uma argumentação em prol da categoria dos artistas daquele período. Não está tão distante do *paragone* que Leonardo da Vinci emprega no *Tratado da Pintura*. Se analisarmos bem, é diminuir a importância de Vasari para a História da Arte, definir suas biografias como um discurso enaltecido das vidas apresentadas. O autor (2020) foi fundamental para estabelecermos a relação da pintura e arquitetura, de modo coerente, com a inserção delas num sistema coerente que girava em torno das atividades práticas-políticas-administrativas.

Distintamente de Vasari (2020) que estava inserido no contexto florentino do século XVI, problematizamos autores que ainda nos dias de hoje reproduzem o enaltecimento do artífice. Kalli (2019) é um exemplo:

Leonardo da Vinci não era como nenhum outro humano na face da Terra. Poucas pessoas conseguiram fazer uma fração do que ele fez. Leonardo não apenas estabeleceu novos padrões no mundo da pintura, mas também era mestre em tudo o que tocava. Da música, arquitetura, escultura, engenharia, invenções e seus escritos, Leonardo poderia ter sido aclamado como muitas coisas além daquilo que suas tendências artísticas lembram dele (KALLI, 2019, p. 34).

Kalli (2019) apresenta um perfil muito próximo ao que Vasari estabeleceu no século XVI. Notamos um paralelo de semelhanças entre as obras que enaltecem a vida do pintor: elas

²⁹ “Polímata é alguém que se interessa por muitos assuntos e aprende sobre muitos assuntos”. Definição do grupo de discussão sobre polímatas de Burke. O foco de Burke é a erudição ou conhecimento acadêmico, por isso alguns dos maiores empreendedores da contemporaneidade foram desconsiderados de sua análise (BURKE, 2020).

citam a genialidade de Leonardo da Vinci em diversas áreas, mas não aprofundam quais foram essas inovações e estudos realizados. A nosso ver, se o fizessem, seria necessário citar todas as referências, inspirações e cópias que Leonardo da Vinci fez de outros pensadores da medievalidade ou da antiguidade. Ao constar essas referências, que o próprio Da Vinci faz em seus cadernos, é impossível imaginá-lo como ‘O Homem único da face da terra’. Ao contrário, ele foi capaz de compilar outros estudos.

Chauveau (2010) apresenta uma descrição sobre os acontecimentos da vida de Leonardo da Vinci, de modo cronológico e bibliográfico. Porém, muito mais sucinta de Isaacson (2017). De modo claro e direto, a autora narra os principais fatos, dividindo a vida do artista por locais onde ele viveu. Das biografias citadas, ela é que apresenta narrativa mais simples e popular. Apesar de trazer algumas referências sobre os documentos analisados, sabemos que o propósito de sua obra não é um mapeamento dos estudos davincianos, mas uma descrição leve de uma vida marcante para a História.

Em relação ao mapeamento do conhecimento davinciano, as obras de Kemp (2005) e Capra (2012) são referências e foram fundamentais para o desenvolvimento de nossa pesquisa. O físico Fritjof Capra busca em Leonardo da Vinci a fundamentação necessária para os conhecimentos sistemáticos e o campo do misticismo, que permitem analisar a física por outra perspectiva. Em seu livro (2012), o objetivo traçado e alcançado é trazer esse caráter místico aos estudos de Da Vinci, a busca pela alma e o segredo da vida.

Capra (2012) não apresenta Leonardo da Vinci por seu contexto histórico e trajeto de vida, ele divide o conhecimento davinciano em duas esferas: macrocosmo (estudos sobre a natureza, os movimentos e a força dos elementos e o ciclo das plantas) e o microcosmo (estudos sobre a anatomia humana, mecânica, movimento, voo e o mistério da vida). Está longe dessa obra idealizar o comportamento de Leonardo ou depreciá-lo, seus escritos são sobre a ciência. Para realizar seu árduo trabalho, Capra (2012) não polpa documentos, fólios e imagens - inclusive, seus estudos e apontamentos nos auxiliaram a compreender muitas das invenções e cálculos do *Códice Atlântico*.

Contudo, estabelecemos algumas críticas para a obra de Frijot Capra (2012). A primeira está relacionada a questão de temporalidade que o autor emprega. Ao pensar em Da Vinci como o pai da ciência moderna, ou o possível difusor das ideias científicas de Newton e Galileu e Einstein, o físico descaracteriza o espaço temporal das obras davincianas e alimenta o mito do ‘Homem à frente de seu tempo’.

O conhecimento sobre os fenômenos naturais, alguns precisos, outros não, foram dados por Aristóteles e outros filósofos da Antiguidade, e foram fundidos à doutrina cristã pelos teólogos escolásticos que o apresentaram como a crença oficialmente autorizada. As autoridades condenaram os experimentos científicos como subversivos, encarando qualquer ataque à ciência de Aristóteles como um ataque à própria Igreja. Leonardo da Vinci rompeu com essa tradição. Cem anos antes de Galileu e Bacon, ele desenvolveu sozinho uma nova abordagem empírica de ciência, que compreendia a observação sistemática da natureza, o raciocínio lógico e algumas formulações matemáticas (CAPRA, 2008, p.19).

A interpretação de Capra (2008) parece flutuar sobre as concepções temporais históricas. Atribuímos esse fato ao descaso que o físico possui com a História.

As concepções filosóficas acerca do método empírico de Leonardo da Vinci, foram aprofundadas nesse trabalho devido a perspectiva e aos estudos de Kemp (2005). O autor (2005) trouxe à luz o quão renascentista Leonardo da Vinci foi. O objetivo de sua obra é investigar como podemos usar específicos exemplos do trabalho da vida de Da Vinci, para descobrir as complexidades dos seus ‘trabalhos da natureza e do Homem’. Em outras palavras, Kemp parte do micro para compreender o macro, das particularidades para compreender o todo do conhecimento davinciano.

Algumas características de Leonardo da Vinci são rapidamente evidenciadas pelo autor: é possível explicar tudo o que existe no mundo observável, ou denominada de teoria unificada; o uso da geometria para encontrar a proporção ideal do mundo e o propósito das ações, chamamos essa teoria da proporcionalidade. Essa teoria explica o porquê das coisas parecem menores quando estão mais distantes; o motivo dos gravetos serem mais finos que os galhos, a sombra se esmaece quando distante do objeto que a projeta, a velocidade de um projétil, a aceleração da pedra quando lançada em direção ao chão, uma lista que poderia abranger o que a ciência moderna chama de dinâmica e estática. A analogia era uma técnica antiga para explicar o funcionamento das coisas, a qual foi apropriada por Leonardo da Vinci e fundamentou seus desenhos e projetos.

De todos os autores citados, Kemp (2005) é o que mais traz Leonardo da Vinci para a realidade de um homem ‘em carne e osso’, ao invés de destacar somente a característica polímata de Da Vinci, o autor define o define como um indivíduo que possuiu uma ‘carreira estranha’.

Nas esferas mais óbvias da pintura e da escultura para as cortes, suas atividades são aparentes, embora frustrantemente esparsas. Surpreende a ausência de indicações de que tinha pintado os retratos de Ludovico ou de sua esposa, Beatrice d'Este, mesmo que tenha terminado os retratos muito admirados de duas amantes do duque, Cecilia Gallerani e Lucrezia Crivelli, ambas celebradas pelos poetas da corte. Seu relacionamento com os poetas e músicos envolvia ao mesmo tempo competição e colaboração. A competição pode ser percebida com frequência por trás do paragone (emulação) da pintura com as outras artes da corte [...], porém a corte não assumia necessariamente o monopólio dos seus serviços. Já vimos a reclamação de que o não pagamento de seu estipêndio fizera com que ele procurasse trabalho fora, e parece que se candidatou a empreitadas que não estavam sob supervisão direta de Ludovico, inclusive o domo em cruz da catedral de Milão, para o qual fez um modelo, e o projeto das portas em bronze da catedral de Piacenza (KEMP, 2005, p. 37-39).

O fato de Leonardo da Vinci ser disperso e relapso em relação aos prazos de seus trabalhos define, segundo Kemp (2005), uma carreira estremecida, que não alcançou a devida fama e reconhecimento, diferente, por exemplo, de Michelangelo. Esse é um dos pontos que distancia a ótica do autor dos outros biógrafos citados. Ao contrário do que Vasari (2020) apresenta em seu texto, Kemp (2005) define que Leonardo da Vinci não possuía uma personalidade tão afável e amistosa:

A impressão decorrente dos primeiros registros é de uma pessoa afável e atraente que ostentava para todos, exceto alguns amigos íntimos, o ar de distanciamento que acompanha uma personalidade fechada. Há claros sinais em seu menosprezo pelo desorganizado negócio da escultura tanto que procurava manter uma aparência caprichada, e seus escritos sobre as funções corpóreas, inclusive a atividade sexual, sugerem um mal disfarçado desgosto pelos aspectos mais sujos do funcionamento do corpo humano (KEMP, 2005, p. 49)

Apesar de retratar Leonardo da Vinci como uma pessoa distante e fechada, Kemp (2005) reitera a fidelidade e aproximação que o artífice possuía com seus alunos, seja por uma relação de amizade ou de cunho sentimental – como é o caso de Salaí, que aparece repetidamente nas lâminas do *Códice Atlântico*

O aprofundamento nos documentos e o desenvolvimento de uma obra com caráter científica é resultado da formação do britânico Martin Kemp (2005). Um exímio Historiador

da Arte e responsável pelas maiores exposições davincianas, reflete em uma obra mais densa e completa, quando comparada às biografias citadas anteriormente.

A comparação permitida entre o perfil de Leonardo da Vinci e os seus desenhos foram analisados por diversos autores e nos fez refletir sobre o papel que o século XV exerceu sobre o seu conhecimento. Para fundamentar essa ideia, trouxemos o historiador inglês Peter Burke. A intenção, declarada pelo próprio autor é conceituar a figura de Leonardo da Vinci como um polímata, a partir da aproximação entre a história social e a cultural do conhecimento. Para o autor, todas as formas de conhecimento, tanto práticas como teóricas, precisam e merecem ser analisadas. Em nossas leituras iniciais aproximamos o pintor ao conceito de ‘universal’. Encontramos alguns percalços nessa análise, por isso, apropriamo-nos do conceito de polímata, apresentado por Peter Burke.

Burke (2020, p.19) faz uma afirmação relevante: “[...] de fato, um número crescente de estudos sobre indivíduos polímatas vem sendo publicados nos últimos anos, talvez em relação à nossa cultura de especialização”. O que nos fez refletir se esse não foi o maior motor para a pesquisa inicial desse trabalho. Ao explicar a especialização, Burke (2020, p. 204) afirma que esse movimento foi responsável pela explosão de conhecimento “[...] pode-se considerar a especialização como uma espécie de mecanismo de defesa, um dique contra o dilúvio de informações.” Ou seja, a partir da década de 1850, a lacuna dos estudos gerais era tão ampla que necessitou sua complementação com uma equipe especializada. Para Burke (2020) uma série de fatores filosóficos e políticos suscitaram no século XIX o desenvolvimento da especialidade, entre eles estão a implementação do conceito de ‘cientista’ em 1830, “[...] um sinal precoce da crescente divisão entre homens de letras e investigações da natureza.” Na França e na Inglaterra os conceitos de *spécialiste* e *specialism* são cunhados nesse mesmo período, pois era necessário cunhar novas palavras para descrever uma nova tendência no modo de pesquisar.

Além da importância conceitual, o debate proposto por Kant e Adam Smith suscitou a reflexão sobre a dependência entre os homens, a partir da análise da divisão do trabalho. Segundo Burke (2020) essa teoria perpassa os âmbitos econômicos e sociais e colidem com a formação de uma nova perspectiva científica. Durkheim é referência, segundo Burke (2020, p.205), para estender “[...] seus elogios à divisão do trabalho ao mundo acadêmico e manteve uma visão consistentemente positiva da especialização disciplinar.”

Mas o que são as disciplinas que inicialmente acreditávamos serem promovida no século XIX? Para o autor (2020) a História das disciplinas são duplas: institucional e intelectual.

O termo ‘disciplinas’, no plural, vem de ‘disciplina’, no singular, derivado da palavra latinha *discere*, ‘aprender’; ao passo que *disciplina* traduz a antiga palavra grega ‘*askesis*’, que significa ‘treinamento’ ou ‘exercícios’. Na antiguidade clássica, a ideia de disciplina passava por pelo menos quatro domínios: atletismo, religião, guerra e filosofia. Aprendia-se a disciplina ao se seguir a regra de um mestre e internalizá-la (tornando-se, assim, seu ‘discípulo’), praticando uma espécie de ascetismo de autocontrole, tanto da mente quanto do corpo. [...] No decorrer do tempo, o termo ‘disciplina’ passou a se referir a um ramo específico do conhecimento. [...] No século V, Marciano Capela escreveu sobre as sete ‘disciplinas’, também conhecidas como as sete artes liberais: gramática, lógica, retórica, aritmética, geometria, música e astronomia. A ideia de ‘disciplinas’, no plural, implicava organização, institucionalização e, de fato, o início de um longo processo de especialização (BURKE, 2020, p. 21-22).

Segundo Burke (2020), a especialização das disciplinas se intensifica a partir do século XV e é um movimento gradual e consequente do conhecimento institucional e intelectual promovido desde o século V. Esse movimento se limitaria a um ramo específico do conhecimento que se estabeleceu nesse século, quando a filosofia foi afastada das ciências, e os modernos passaram a conceber novas formas de interpretar a vida, o corpo e o homem sob outra vertente de conhecimento. Começamos esse trabalho definindo Leonardo da Vinci como um homem apaixonado pelo conhecimento – e não foi coincidência - se de fato há algo especial que merece ser destacado, não é a pluralidade do conhecimento em si (e unicamente), mas como ele utilizou a filosofia para que seus estudos fossem universal, por isso ele se distância tanto dos modernos e, como Burke (2020) o define, torna-se um polímata.

3. O RENASCIMENTO CULTURAL ITALIANO

Para refletirmos sobre o conceito de Renascimento precisamos abordar um emaranhado de questões que refletem sobre o significado de homem. Pensar sobre a existência e essência é algo natural ao indivíduo; nós, enquanto *Homo sapiens*, fazemos isso desde os primórdios de nossas civilizações³⁰. Afinal, existir não pode limitar-se a coexistência humana nesse universo, classificamos a nós mesmo como seres racionais, em detrimento dos outros seres que dividem o planeta conosco, mas o que significa ser racional? A partir de quando entendemos que o conhecimento é inato ao ser humano e não provém de alguma divindade ou elemento da natureza? Apesar da aparente regressão aos questionamentos filosóficos dos antigos, trouxemos para a cena Leonardo da Vinci. Enfatizamos o fato dele não ser um filósofo e, ainda assim, essas indagações construir e modelarem o trabalho do pintor. Trabalho este que reflete as mudanças socioculturais do Renascimento Italiano.

Em uma definição mais clássica do Renascimento, Byington (2009) caracteriza o termo como retorno às formas da Antiguidade clássica como modelo para a estética e para o conhecimento. A posição otimista do período, acreditou merecer a cultura dos clássicos gregos e latinos, em busca de uma linguagem que fosse universal, recuperando os modelos e as regras artísticas da Antiguidade. É um movimento histórico relativamente breve que marca o início da modernidade e é caracterizado por um progresso científico, artístico e técnico, por maiores conhecimentos filosóficos e literários dos Antigos.

Essa concepção de Renascimento é rebatida por Delumeau (1994) quando este afirma que seria fácil definir esse período como transitório entre duas épocas. Para o autor (1994) esse período foi criado pelos humanistas italianos e retomados por Vasari, a noção do renascer das letras e das artes ao encontrar os Antigos:

Mas o termo Renascimento, mesmo na aceção estrita dos humanistas, que aplicavam essencialmente a literatura e às artes plásticas, parece-nos actualmente insuficientes. Parece rejeitar, como bárbaras, as criações

³⁰ Essa ideia pertence ao Harari (2015), que em seu livro *Sapiens* define a Revolução Cognitiva entre os 70 mil anos atrás e 30 mil anos atrás. A partir dela houve a evolução da linguagem singular humana e modificamos a forma com que compartilhamos informações sobre o mundo. Porém, o conceito mais relevante de Harari é a da realidade dual, existente desde a Revolução Cognitiva. Por um lado, há a realidade objetiva dos rios e do outro a realidade subjetiva da fantasia e dos deuses, essa capacidade cognitiva permitiu ao homem questionar o mundo e si próprio e dessa forma, organizar-se enquanto uma sociedade.

simultaneamente sólidas e misteriosas da arte romântica e da aquelas outras, mais esbeltas e dinâmicas, da idade gótica. Não dá conta nem de Dante, nem de Villon, nem da pintura flamenga do século XV. [...] Pois o regresso à Antiguidade em nada influenciou na invenção da imprensa ou no relógio mecânico, nem no aperfeiçoamento da artilharia, nem no estabelecimento da contabilidade por partidas dobradas, nem do da letra de câmbio ou das feiras bancárias (DELUMEAU, 1994, p. 19).

Na concepção de Delumeau, definir o Renascimento como o ressurgir da Antiguidade é simplista e não fundamenta todas as inovações que ocorreram durante os séculos XV e XVI. Para Heller (1982), o conceito também é mais complexo, não limitado por um movimento influenciado pelo humanismo: no qual se crê que a ética e a moral da vida acadêmica se distanciam do cotidiano.

O Renascimento foi a primeira era que escolheu um passado para si própria. [...] O precedente desempenha um papel-chave em toda história da prática-humana – pois sempre que são tomadas decisões, coletiva ou individualmente, a convicção de que ‘já se fez assim em tempos’, de que ‘existe um exemplo anterior para isto’, fornece uma garantia moral e prática. Mesmo que haja verdade na observação de Hegel de que nada se aprendeu alguma vez a partir da história, devemos acrescentar de que as pessoas nunca teriam sido capazes de fazer história *se não acreditassem que tinham aprendido a partir dela*, ao ponto de poderem justificar suas ações e decisões por referência e caso semelhantes do passado (HELLER, 1982, p. 76).

Nessa passagem, podemos perceber que para a autora o Renascimento utiliza algumas bases teóricas da Antiguidade para justificar e fundamentar as ações do tempo presente, como se aquele movimento histórico justificasse as ações do século XV em diante. Desse modo, o Renascimento é a síntese da herança da cultura da Antiguidade e da judaico-cristã; compreendendo o conceito de Antiguidade, principalmente como a busca pela sua ancestralidade, a maior herança histórica daquela região: os romanos³¹:

O importante papel desempenhado por Cícero, Lucrécio, Políbio, Estrabão, entre outros, o culto da língua latina, que apesar do seu caráter aristocrático determinou os traços culturais dos *literati* durante quase dois séculos, o domínio da oratória como gênero, a frequência de como autores antigos – principalmente latinos – eram citados (HELLER, 1982, p. 78).

³¹ Ideia fortalecida pela busca da tradição histórica e do passado marcado por grandes realizações e a construção de um Império – distante da descentralização política do século XV.

Portanto, consideramos o Renascimento Italiano não somente um retorno aos Antigos ou ao passado heroico do grande Império Romano. Ele é a soma desses fatores com toda a cultura Cristã que se estabeleceu ao longo da Idade Média. Apesar da tentativa de negá-la, essa tradição trouxe uma complexidade ao movimento sociocultural. O termo *Rinascita* era utilizado pelos humanistas italianos para descrever a efervescência literária e artística do século XV e XVI. A ideia era trazer a luz sobre o período antecessor da História, a *Idade das Trevas*. Os humanistas louvavam o presente e abominavam o passado recente. Essa ruptura que acreditavam existir com a tradição medieval, levou os artistas a reencontrarem as harmoniosas proporções do corpo humano e redescobrir nessas medidas humanas as técnicas de uma arquitetura mais complexa. Esse desprezo ao artístico medieval, fez com que Vasari (2020) introduzisse a distinção entre ‘arte velha’ e ‘arte antiga.’ A Primeira remetia de forma pejorativa aos parâmetros da arte medieval e a segunda ao modelo artístico da Antiguidade.

Sobre esse debate de continuidade e ruptura histórica, pensamos na análise sobre a ciência moderna da Europa de Rossi (2001):

Na Europa não existe um ‘lugar do nascimento’ daquela realidade histórica complicada que hoje chamamos de ciência moderna, pois, tal lugar é toda a Europa. Neste sentido, vale a pena lembrar também as coisas que todos já sabem: que Copérnico era polonês, Bacon, Harvey e Newton ingleses, Descartes, Féniat e Pascal franceses, Tycho Brahe dinamarquês, Paracelso, Kepler e Leibniz alemães, Huygens holandês, Galilei, Torricelli e Malpighi italianos. O pensamento de cada um destes personagens esteve ligado ao pensamento dos outros, dentro de uma realidade artificial ou ideal, livre de fronteiras e em uma República da Ciência que a duras penas foi construindo para si um espaço em situações sociais e políticas sempre difíceis, muitas vezes dramáticas e, por vezes, trágicas (ROSSI, 2001, p. 9).

A principal característica da ciência europeia, segundo Rossi (2001), é a influência que interliga diversos pensadores e teorias ao longo dos séculos. Não há uma fronteira para as ciências e seu espaço foi construído, ao longo de séculos, por situações sociais e políticas, muitas vezes trágicas. A formação da Europa como um todo, desde os remotos gregos, foi homogênea e suas fronteiras frágeis, o que facilitou a mobilidade de ideias e pessoas. Por conseguinte, a ciência moderna não nasceu nos espaços institucionais da Universidade ou dos laboratórios de pesquisa, e isso porque, o que denominamos como espaços científicos, ainda não haviam sido criados.

Embora quase todos os cientistas do século XVII tivessem estudado em uma universidade, são poucos os nomes de cientistas cuja carreira se tenha desenvolvido inteira ou prevalentemente no âmbito da universidade. Na verdade, as universidades não estiveram no centro da pesquisa científica. A ciência moderna nasceu fora das universidades, muitas vezes era polêmica com elas e, no decorrer do século XVII e mais ainda nos dois séculos sucessivos, transformou-se em uma atividade social organizada capaz de criar as suas próprias instituições (ROSSI, 2001, p. 10).

Segundo Rossi (2001) não foram as universidades que desenvolveram as ciências, mas o contrário: as movimentações científicas justificaram e necessitaram da criação das Universidades. Além disso, o autor enfatiza o contexto crítico e dramático pelo qual os intelectuais e pesquisadores enfrentaram em seu tempo: a fogueira de Giordano Bruno (1548-1600), a tragédia de Galileu Galilei (1564-1642). Um contexto marcado pela inquisição, a caça aos heréticos, a Guerra dos 30 anos, vários anos de pandemia crônica e as misérias do mundo Europeu. Não é coincidência que, para Bacon (2006), a ciência deveria visar atender as necessidades de toda humanidade, e não somente de um país ou cidade.

Dessa forma, Rossi (2001) legitima o nascimento da ciência moderna não enclausurada dentro de uma fronteira, mas abrangente para todo o mundo Europeu. Para realizar tal feito, Rossi analisa o conceito de ‘revolução científica’, como uma revolução no âmbito do conhecimento. É preciso considerar que o conceito se refere ao fato de não olhar apenas para o futuro, mas também construir um passado imaginário que, em geral, tem características negativas. É o que o Renascimento faz, uma revolução histórica, nega o passado medieval, porém, ao contrário do que o autor afirma, esse período não se volta para o presente, ele reconstrói um futuro baseado nas memórias da Antiguidade Clássica. A Idade Média, segundo o autor (2001) só retornaria a cena no século XIX, com a revolução do conhecimento iluminista e a consolidação da industrialização.

Ao contrário das escolas monásticas ou das catedrais, a universidade era um *studium generale*, possuía um estado jurídico específico, fundado por uma autoridade “universal” (como o Papa ou o Imperador). A permissão aos docentes de ensinar em qualquer lugar (*centia ubique docendi*) e os deslocamento dos estudantes contribuíram consideravelmente para constituir uma unificação da cultura latino-cristã. Favorecido pela adoção do latim como instrumento de comunicação culta, este mercado único do ensino transformou as universidades medievais em centros de estudo de caráter internacional no seio das quais os homens e as ideias podiam circular rapidamente” (Bianchi, 1997:27). O assim chamado método escolástico (baseado na *lectio*, na *quaestio*, e na *disputatio*) deixaria na cultura europeia

marcas indelévels, tanto assim que é uma verdade incontestável o fato de que, para entender muitos filósofos modernos, a começar de Descartes, é indispensável remontar aos textos daqueles autores que eles detestavam profundamente (ROSSI, 2001, p. 16).

Sobre esse cenário Rossi (2001) realiza uma listagem de argumentos que afirmam haver uma ruptura entre a tradição científica medieval e a moderna. Portanto, a expressão ‘revolução científica’ seria aplicável:

1. A natureza medieval possui uma distinção entre essência em corpos naturais e corpos artificiais, a moderna não;
2. A experiência medieval, aproxima-se de Aristóteles, na tentativa de exemplificar por exemplos ou ilustrações as teorias cotidianas. Para os modernos a experiência é construída artificialmente a fim de confirmar ou desmentir teorias;
3. O saber científico dos modernos está voltado pelo inexplorado e desconhecido, o saber medieval está voltado em problemas com base em regras codificadas;
4. Os escolásticos foram incapazes de interpelar a natureza, apenas questionado sobre si próprio e oferecendo respostas satisfatórias. Ou seja, há mestre e discípulo e não o inventor;
5. Na Idade Média há a necessidade de encontrar uma exatidão absoluta para as explicações, o que dificulta a criação de uma ciência matemática da natureza.

Para Rossi (2001) o continuísmo é somente uma medíocre filosofia da história sobreposta na história real:

Todos aqueles que trabalharam, pensaram e formularam teorias e efetuaram experimentos no período do nascimento da ciência moderna viveram em um mundo muito diferente do nosso, em que conviviam perspectivas que hoje nos parecem pertencer a mundos culturais totalmente inconciliáveis entre si. O século XVII viu um florescimento extraordinário de obras alquímicas e junto com isso viu um exuberante crescimento da criatividade matemática. Newton é um dos grandes criadores do cálculo infinitesimal, mas os seus manuscritos alquimistas abrangem mais de um milhão de palavras - cerca de dez volumes iguais àquele que está em suas mãos agora. Os cientistas do século XVII não sabiam e nem podiam saber o que agora nós sabemos: isto é, que a alquimia daquele século “era a derradeira flor de uma planta que estava morrendo e a matemática do século XVII a primeira flor de uma robusta planta perene (Westfall, 1989: 27, 305) (ROSSI, 2001, p. 20).

Esse debate sobre o continuísmo da História ou o rompimento por meio das revoluções das ideias, nos permite a reflexão: será que ao negar tudo o que veio anteriormente, ao limitarmos o conhecimento dentro de um único contexto, não contribuimos para uma reinvenção exaustiva do conhecimento já estabelecido por uma época. Ao passo de esquecermos o necessário e termos que reinventar o básico, recriar os botões em todas as eras.

Para opor-se a teoria da continuidade histórica, Kuhn publica, em 1962, *A estrutura das revoluções científicas*, a qual é fundamenta as mudanças que ocorrem na história da ciência naquele período. Ou seja, para Kuhn (1998) os historiadores ao reescreverem a história da ciência a partir da visão do historiador e da sociedade que este está inserido, acabou por ocultar as revoluções do conhecimento. Para o autor a revolução ocorre quando uma tradição de pesquisa deixa de responder as questões levantadas pela sociedade que dirige esse estudo. Essa tradição recebe o nome de paradimas científicos e são modelos orientados por uma comunidade científica. Sobre esses paradigmas Kuhn afirma:

O historiador da ciência que examina as pesquisas do passado a partir da perspectiva da historiografia contemporânea pode sentir-se tentado a proclamar que, quando mudam os paradigmas, muda com eles o próprio mundo. Guiados por um novo paradigma, os cientistas adotam novos instrumentos e orientam seu olhar em novas direções. E o que é ainda mais importante: durante as revoluções, os cientistas vêem coisas novas e diferentes quando, empregando instrumentos familiares, olham para os mesmos pontos já examinados anteriormente. É como se a comunidade profissional tivesse sido subitamente transportada para um novo planeta, onde objetos familiares são vistos sob uma luz diferente e a eles se apegam a objetos desconhecidos. Certamente não ocorre nada semelhante: não há transplante geográfico; fora do laboratório os afazeres cotidianos em geral continuam como antes. Não obstante, as mudanças de paradigma realmente levam os cientistas a ver o mundo definido por seus compromissos de pesquisa de uma maneira diferente. Na medida em que seu único acesso a esse mundo dá-se através do que vêem e fazem, poderemos ser tentados a dizer que, após uma revolução, os cientistas reagem a um mundo diferente (KUHN, 1998, p. 145-146).

Quando a ciência estabelecida por Kuhn (1998) e os paradigmas não conseguem por si só resolverem as questões levantadas por uma anomalia é necessário haver uma revolução para que o mundo seja visto sob outro paradigma. A ciência comum para o autor é um modelo de quebra-cabeça, quando as anomalias são contrapostas pela comunidade científica, investida de um contexto político e social, o próprio paradigma é revisto, ao ponto que a ciência se torna extraordinária. Dessa forma, metade da comunidade científica mantém e utiliza o

paradigma antigo e metade não. Esse exemplo dado pelo Kuhn é percebido no período do Renascimento, que contrapõe e mantém, concomitantemente, modelos de paradigmas e visões de mundo.

As reflexões de Rossi (2001) e Kuhn (1998) nos fizeram refletir sobre o cuidado necessário, para não desconsiderarmos o conhecimento contemporâneo ao observar o passado³². Dessa forma, ao atribuímos os nossos conhecimentos ao passado, não retiramos a responsabilidade de nossas ideias e ações, permitindo sempre culpar a era anterior pelo contexto em que vivemos³³. Nesse sentido, é possível comparar o movimento Renascentista Italiano com o fenômeno do Renascimento Cultural em outros países, onde não ocorreu uma revolução social, cultural e econômica. E por não a haver é mais fácil identificar a continuidade histórica, por exemplo, no Império Germânico, quando a Reforma substituiu o humanismo.

O conceito de Renascimento significa um processo social total, estendendo-se a esfera social e econômica onde a estrutura básica da sociedade foi afetada até ao domínio da cultura, envolvendo a vida de todos os dias e as maneiras de pensar, as práticas morais e os ideais éticos quotidianos, as formas de consciência religiosa, a arte e a ciência. Só podemos de facto falar de Renascimento quando todos estes aspectos surgem ligados e, num mesmo período, fundamentados em certas alterações da estrutura social e econômica: em Itália, Inglaterra e França e, em parte, na Holanda (HELLER, 1982, p. 9-10).

Essa comparação estabelecida entre o Renascimento Cultural italiano e o Renascimento que se desenvolvera no restante da Europa é o nosso ponto de partida. O modelo político e econômico da Península Itálica foi providencial para o cenário de mudanças que ocorrera no século XV. Segundo Burckhardt (1991):

A luta entre os papas e o Hohenstaufen deixou a Itália numa situação política que diferia essencialmente da de outros países do Ocidente. Enquanto na França, na Espanha e na Inglaterra o sistema feudal era tão organizado que

³² Não estamos considerando pensar de forma anacrônica o passado. Fundamentamos a concepção de passado e presente em Marc Bloch, a qual considera a incompreensão do presente como a ignorância do passado. Presente este, que ao final de uma ação, já é passado. Completamos a ideia do historiador com a necessidade de considerar o homem do presente na análise do passado, afinal a História é feita pelo sujeito em seu contexto, com os olhos do seu tempo.

³³ Assim como os Humanistas responsabilizaram a Idade Média por suas tensões políticas, os contemporâneos aos modernos e a sociedade brasileira aos políticos que antecederam essa geração.

ao terminar se transformara naturalmente em monarquia unificada, e enquanto a Alemanha ajudou a manter, pelo menos externamente, a unidade do império, a Itália livrara-se dele quase por completo (BURCKHARDT, 1991, p. 4)

No início de sua obra, Burckhardt (1991) apresenta a tumultuada construção política das cidades italianas, em contraposição aos Estados Modernos. Ao longo do século XIV-XVI, esses pequenos Estados peninsulares são tomados por um despotismo e uma tirania, devido a desorganização política: a disputa entre o Papado e o Sacro Império Romano-Germânico³⁴. Esse modelo de estrutura estatal “[...] resultante da reflexão e do cálculo [...]” é chamado de “Estado como obra de Arte” (BURCKHARDT, 1991, p. 4). Ou seja, assim como os movimentos artísticos baseiam-se em projeto para sua execução, buscando os modelos da Antiguidade; a política também retoma às teorias dos gregos e latinos (juntamente com as teorias de Maquiavel 1469-1527) para construir um modelo de governo. A prática dessa arte, para o autor, é resultado do interesse dos soberanos em enriquecer-se ou se perpetuarem no poder – o que resultou nas bases institucionais do Estado Moderno burocrático.

A amalgama existente entre os Estados, as repúblicas e os despotismos foram um dos fatores que justificaram o desenvolvimento precoce dos movimentos italianos. Entre eles estão a pluralidade filosófica e a conscientização do indivíduo. Além disso, segundo Heller (1982), há um processo de desvirtuação do comportamento humano e uma crescente sensação de liberdade individual. A pluralidade filosófica permitiu diversas concepções teóricas, assim como cada um tinha a sua religião, também haviam um Platão e um Aristóteles para cada indivíduo. Essa força individual é marcante no reconhecimento dos saberes renascentistas.

3.1. A Pluralidade Filosófica do Renascimento

Na tentativa de dimensionar a pluralidade filosófica do Renascimento refletimos sobre o próprio ato de filosofar. Segundo Russel (1977) a filosofia é algo intermediário entre a teologia (especulações sobre assuntos que a razão não conseguiu chegar) e a ciência (todo o conhecimento definido), portanto, está nesse mundo entre o espírito e a matéria. E o que é um

³⁴ Mesmo nos casos mais otimistas, como o imperador Frederico II, não sustentavam o controle político como os senhores feudais. O papado era uma figura poderosa que dificultava a unidade das cidades, mas não o suficiente para exercer um poder político dominante (BURCKHARDT, 1991).

filósofo? Segundo o autor, conforme a definição clássica, o filósofo é o amante da sabedoria. Russel chama a atenção para o cuidado necessário para não confundir sabedoria com mera curiosidade ou interesse. Não é a curiosidade vulgar que faz um homem filósofo, mas a sua busca pela ‘visão da verdade’.

Suponhamos que uma pessoa ame as coisas belas, que faça questão de estar presente à estreia de novos dramas, de ver quadros novos, de ouvir música nova. Tal homem não é filósofo, porque ama apenas as coisas belas, enquanto o filósofo ama a beleza em si. [...] O primeiro tem somente uma opinião; o segundo conhecimento (RUSSEL, 1977, p.66).

O conhecimento, segundo Russel (1977) é algo que logicamente é impossível de estar equivocado, mas a opinião não, ela pode estar errada. A opinião se forma em um mundo dos sentidos³⁵, enquanto o conhecimento está no mundo do supersensível e do inteligível.

Segundo Pieper (2014), na questão do que é filosofar está imbuída a própria essência filosófica e, ao contrário da definição de outras ciências, ela não se responde sozinha como uma verdade absoluta. A primeira questão relevante a ser tratada é a relação da filosofia e o mundo do trabalho, compreendido como a vida prática, utilitária e cotidiana do indivíduo. Para o autor (2014) a preeminência do mundo do trabalho³⁶ afasta o homem da essência filosófica e de sua liberdade – entendida como a indisponibilidade para fins. Dessa forma, (2014, p.25) a filosofia não nega o mundo do trabalho, mas defende a sua transcendência, sendo preciso o homem ultrapassar as suas necessidades para ver a totalidade do que é. E o que é o mundo do homem? Essa é a segunda questão, que não pode ser respondida sem questionar a essência do homem. Para Pieper, possuir um mundo é ser “centro e suporte de um campo de relação”. E, conforme a hierarquia do mundo, quanto mais alto estiver o ser maior será o seu mundo. De modo igual aos animais, os homens estão limitados ao seu meio ambiente, restritos aos seus fins biológicos.

Ainda sobre a essência filosófica, sob outro teor metodológico, Hessen (2012) define:

³⁵ Esse tema é abordado de modo aprofundado na próxima seção.

³⁶ Como será apresentado ao longo dessa seção, é no Renascimento que o ‘mundo do trabalho’ ganha propulsão e dimensão. Dessa forma, essa relação da filosofia e do trabalho, de Pieper (2014), é uma característica essencial para compreendermos a construção da imagem de homem na modernidade.

Podemos agora determinar a essência da filosofia dizendo: a filosofia é *autorreflexão do espírito* sobre o seu comportamento valorativo teórico e prático e, igualmente, aspiração de uma inteligência das conexões últimas das coisas, a uma *visão racional de mundo*. [...] Em conclusão, portanto, podemos dizer que a *filosofia é a tentativa do espírito humano de atingir uma visão de mundo, mediante a autorreflexão sobre suas funções valorativas, teóricas e práticas* (HESSEN, 2012, p. 9).

Essa é a definição indutiva de Hessen (2012) sobre a essência filosófica. A partir de suas análises dedutivas, o autor conclui que a filosofia precisa ser considerada no local cultural que ela ocupa numa sociedade, seja nas funções que incluem a ciência, a arte e a religião. Para o autor, a filosofia possui uma face voltada para a arte e a religião, e outra para a ciência, considerando que nesta última há o emprego da moral, na qual a filosofia se afasta consideravelmente.

Sendo assim, temos estabelecido até então duas concepções relevantes para compreender a pluralidade filosófica do Renascimento: a primeira, a filosofia como essência teórica da cultura social do século XV, uma teoria voltada para a ciência que se afasta da moralidade; e segunda, a filosofia enquanto a necessidade do afastamento do homem da vida prática e cotidiana. Como veremos a seguir, ambas as concepções filosóficas destoam do mundo Renascentista, legitimando a nossa reflexão: apesar de ser um período essencialmente filosófico, ele afasta a filosofia das ciências modernas.

Para analisar a pluralidade filosófica que teria existido durante o Renascimento Italiano, Heller (1982) compara o epicurismo e o estoicismo da Antiguidade em relação ao elaborado pela Renascença, o qual ela enfatiza não poder ser considerado um único. Esta pluralidade é possível a partir de premissas filosóficas e metodológicas como as respostas à pergunta: Como devemos viver? Ao longo do Renascimento eram considerados estoicos e epicuristas, os homens que possuíam um comportamento diferenciado da vida virtuosa ou seguiam diferentes filósofos, destoando dos padrões de ética e visão de mundo.

Todas as filosofias exprimem simultaneamente uma visão do mundo e uma atitude ativa relativamente a ele. Ser filósofo significa antes de mais duas coisas: criar uma visão de mundo que esclarece o seu conteúdo objetivo de uma maneira mais global e profunda e, ao mesmo tempo, incorporar nas atitudes sociais e éticas as consequências práticas dessa nova visão. Para o filósofo considerado pessoalmente a ligação entre ambas é *absoluta*. Mas depende em grande medida do conteúdo de qualquer filosofia – *daquilo* que diz sobre a realidade – até que ponto os *homens vulgares* que a aceitem são obrigados a aplicar as consequências dos seus ensinamentos à sua prática

diária (ou pelo menos deveriam sentir-se obrigados a fazê-lo. É por exemplo vulgar³⁷ serem aceites visões obsoletas do mundo mesmo quando já não satisfazem as necessidades de uma época, ao mesmo tempo que, na prática, as suas exigências de comportamento são negligenciadas, intencionalmente ou não. Basta-nos pensar num simples padre do século XVI, digamos, que aceita naturalmente a visão tomista do mundo mas não resolve de uma maneira tomista os conflitos morais que o assediam. (HELLER, 1982, p. 85).

Desse modo, desconsiderar todas as ações e influências da filosofia Cristã na formação italiana do século XV, é vulgar. Ao mesmo tempo que inserir os fundamentos filosóficos do comportamento estoico e epicuristas da Antiguidade, sem analisar suas peculiaridades, também é comum. Em outras palavras, a autora propõe um equilíbrio teórico-metodológico para a História³⁸.

Na tentativa de alcançarmos esse equilíbrio, pensamos a formação do estoicismo e do epicurismo no Renascimento como bases para a formação da consciência do indivíduo. Na primeira premissa “Enquanto vivemos, não há morte”, a experiência de vida é importante e dolorosa e a morte do indivíduo é também a morte do mundo. Portanto, é necessário escolher uma vida com sentido para si – os interesses do indivíduo em detrimento dos interesses da comunidade. Ao longo do Renascimento essa premissa foi retomada de forma acentuada e hedônica, os homens se habituaram a viver as suas vidas com uma perspectiva de morte e de vida depois da morte, buscando o significado da vida no indivíduo, não fora ou acima da dela.

Na visão estoica e epicurista da vida estão interligados três tipos de natureza: a natureza propriamente dita, o *microcosmo* independente de toda vontade e empenho humanos; a natureza social, uma consequência das ações do homem; e, finalmente, a natureza individual, em que todos os seres humanos em todos os tempos tiveram que enfrentar (HELLER, 1982, p. 95).

Segundo Heller (1982), todos os pensadores estoicos e epicuristas do Renascimento acreditavam que as ações virtuosas não deveriam limitar as ações humanas. Em vista disso, estabelecem três tipos de natureza: a natureza – que independe da vontade humana; as ações do homem enquanto sociedade; e a natureza individual – onde encontra-se os

³⁷ O autor não utiliza para isso, mas pensar que quando forçamos determinados comportamentos dentro de um contexto histórico diferente e no qual já não o reconhece como pertencido, isso é ser vulgar. Descaracterizar a História, após a revolução das fontes do século XX, é vulgar!

³⁸ Adiante retomaremos esse debate historiográfico entre o continuísmo da história e as Revoluções, como rompimentos, dos períodos históricos.

questionamentos do que é bom e do que é mau. Enquanto os estoicos acreditam ser possível desprezar o sofrimento do indivíduo e definir alguns limites para as necessidades humanas, os epicuristas criticam a ideia de tratarem o autoconhecimento e a prática da virtude como algo acabado e definitivo³⁹.

Para complementar esse debate entre epicuristas e estoicos no desenvolvimento do individualismo e do hedonismo, no Renascimento, Heller (1982) apresenta duas teorias: a do prazer de Lorenzo Valla e a dos sentimentos de Vives. Sobre a teoria do prazer:

Valla nega a existência do auto-sacrifício – de facto ninguém se sacrifica nunca, pois isso vai contra a natureza humana. Todos os seres procuram o prazer; este é a força motriz, a meta e a realização da vida. [...] Até aqui o pensamento de Valla pouco se afasta do epicurismo tradicional. [...] Designa-os como ‘finos’ e ‘grosseiros’, ‘físicos’ e ‘espirituais’; o amor à arte, por exemplo, constitui um prazer espiritual, enquanto o prazer ‘grosseiros’ será um prazer puramente ‘corporal’. [...] Parte da heterogeneidade da espécie humana. Dado que os homens são diferentes, cada um encontrará o seu prazer em coisas diferentes (HELLER, 1982, p. 102).

Como não encontramos obras traduzidas sobre a teoria do prazer, mas consideramos relevante para o debate do comportamento humano moral e ético no Renascimento, sob a ótica dos estoicos e epicuristas, buscamos trabalhos e artigos sobre o tema. Destacamos a tese de Adami (2019) que apresenta um debate sobre a teoria do prazer como a busca pelo bem comum. Na pesquisa, a autora analisa os debates de Valla (1407-1457) contra Antonio Boccadelli (1394-1471) um dos maiores poetas satíricos do Renascimento. Dentro desse gladio, sobressai as respostas de Valla contra escolásticos e estoicos renascentistas que criticavam o modo de vida epicurista, apresentando duas cenas: os estoicos criticando o uso da filosofia como meio para retórica e o afastamento dela em relação a vida pública.

³⁹ Temos um debate que extrapola o contexto do Renascimento. O hedonismo diante da busca pelas ações morais e éticas do indivíduo. Quando o senso de coletivo das instituições passa a perder espaço dentro do contexto do século XVI – se é que podemos afirmar essa simplificação – a busca pelo prazer ou a negação das ações morais, confrontam de imediato o que já era estabelecido pela cultura judaico-cristã. Esse equilíbrio sobre a essência da natureza humana não é encontrado na maior parte dos filósofos modernos e esse debate perdura até à contemporaneidade, muitas vezes justificando regimes absolutistas, totalitários e abusos de poder. O contrário também é destrutivo, ao evidenciar a falta de clareza sobre a moral e a ética, tudo é permissivo e passível de reconhecimento histórico. Apontar a saída desse debate para o equilíbrio da natureza humana, chega ser covarde e óbvio, mas é somente até esse ponto que se encontram as minhas reflexões.

A crítica de Valla, apresentada pela autora (2019), é a suposta filosofia e dialética como capricho da vida privada, de alguém que planeja ocupar uma posição privilegiada. Para o Valla, a oratória e a retórica são as armas necessárias dos estoicos para combater seus críticos, procurando reintegrar o papel das paixões e do prazer na alma humana, sendo necessário reformular a noção de virtude na ação humana.

Sobre a teoria dos sentimentos de Vives:

De acordo com Vives, os sentimentos humanos dirigem-se para o que é útil (aqui a categoria de utilidade surge pela primeira vez juntamente com a de prazer); a natureza implantou-os em nós afim de podermos evitar o mal e enriquecermo-nos em coisas boas. As suas manifestações são o ‘amor’ e a ‘ofensa’. Amamos tudo o que faz bem a nós ou a alguém que amamos. Se o nosso ‘ser ofendido’ se fixa em qualquer objeto, o resultado disso é o ódio. Os nossos sentimentos vivem de intensidade; quanto mais de perto se relacionarem com a nossa preservação, mais fortes são (HELLER, 1982, p. 102).

É importante observar nas análises de Heller (1982) que, ao contrário da Antiguidade, o epicurismo renascentista foi transformado em uma visão passiva de mundo e nas ações virtuosas do homem. Ou seja, com a conscientização do indivíduo, durante o Renascimento, as responsabilidades sobre as ações humanas deixam o divino e são dispostas nos ombros da humanidade:

Quando Alberti escreveu que os deuses não intervêm nos assuntos do mundo e que, portanto, os homens são cada vez mais responsáveis por suas ações, fez nada menos do que ligar a antiga imagem do mundo de Epicuro às consequências morais do ateísmo do Renascimento. Ao realizar essa singular ligação transformou o epicurismo de uma visão de uma visão passiva do mundo numa ética ativa. Os distantes deuses do epicurismo antigo eram modelos para a condução da vida humana; se os homens quisessem ser virtuosos, deviam viver numa espécie de limbo, tal como os seus deuses. No novo epicurismo, no entanto, a ‘não intervenção’ dos deuses recebeu uma interpretação oposta. Deixou de justificar a não ação dos homens nos assuntos do mundo; pelo contrário, tornou necessário que, em vez dos deuses, fossem os homens a dirigir os assuntos do mundo. Com efeito, aumentou a responsabilidade destes, pois agora a interpretação, avaliação, exploração e transformação de tudo o que era oferecido por uma dada ‘natureza’ dependia exclusivamente dos homens. O problema já não dependia de criar uma vida individual bela, harmoniosa e honrosa, como acontecera durante a Antiguidade; pois a beleza, a harmonia e a honra, no sentido masserizia, significavam igualmente intervenção. [...], mas de um

modo ou de outro, o ideal de uma ética de afastamento do mundo deixou de existir (HELLER, 1982, p. 103).

O estoico-epicurista do Renascimento é, portanto, a condição da máxima do antropocentrismo. As consequências das ações humanas são de responsabilidade unicamente ao indivíduo que as realizou. Diante disso, o debate sobre a ética das ações colide com as ideias da vida pelo prazer unicamente. Segundo a autora (1982), essas questões diferem o modelo filosófico da Antiguidade ao do Renascimento. Além disso, em sua obra, Heller atribui muito dessas ações conscientes do indivíduo ao desenvolvimento comercial do período, sobretudo na Península Itálica. O homem passa a viver sem medo, mas também sem a esperança, afinal o conhecimento do bem e do mal por si não garante uma conduta apropriada. Somente o entendimento completo da natureza humana pode contribuir para o desenvolvimento de características e potencialidades que podem ser desenvolvidas em determinadas ações e tendências.

Ainda sobre a pluralidade filosófica que impregna o século XV, é interessante ressaltarmos o paradigma moral do Renascimento: os comportamentos de Jesus Cristo e Sócrates como formas próximas e alternativas de comportamento e princípios. Observamos que essa pluralidade filosófica foi responsável pelo desdobramento da conscientização individual do homem e para o ambiente hedônico das cidades. Além disso, definimos o Renascimento como o período em que conquistou e escolheu o seu passado, resumiu em sua sociedade as duas grandes heranças culturais do homem ocidental: a cultura greco-romana e a cultura judaico-cristã.

3.2. A Conscientização do Indivíduo no Renascimento

Alguns autores como Burckhardt (1991), Burke (2020), Chastel (2012), entre outros, creditam ao Renascimento o período no qual grandes personalidades multifacetadas tomaram a cena na ciência, política, filosofia e na arte, por exemplo: Michelangelo Buonarroti (1475-1564), Francesco Petrarca (1304-1374), Nicolau Maquiavel (1469-1527), Nicolau Copérnico (1473-1543), entre outros. Entre a diversidade de personalidades surge uma característica

comum: o *voltar-se para o mundo*. O que na psicologia denominamos de extroversão⁴⁰. Essa característica perdurou o século XVI, a partir da modernidade surge um processo inverso, o da introversão⁴¹, o voltar-se para si. Para fazer essa relação, Heller (1982, p. 163) analisa o conceito chamado de forma generalizada de individualismo: “A individualidade, tal como existe agora tanto na realidade como enquanto ideal, é o produto de uma longa evolução histórica” Para a autora o desenvolvimento dessa consciência individual influencia o próprio trabalho literário, como o surgimento das biografias:

Com o Renascimento surge um conceito dinâmico do homem. O indivíduo passa a ter a sua própria história de desenvolvimento pessoal, tal como a sociedade adquire também a sua história de desenvolvimento. A identidade contraditória do indivíduo e da sociedade surge em todas as categorias fundamentais. A relação entre indivíduo e a situação torna-se fluída; o passado, o presente e o futuro transformam-se em criações humanas (HELLER, 1982, p. 9).

Reafirmando a ideia de Heller, Burckhardt (1991) salienta que o desenvolvimento do indivíduo ocorre de forma precoce na Península Itálica devido ao caráter político (estabelecido pelas cidades-Estados, repúblicas e pelo despotismo) e o desenvolvimento econômico que propiciou um contato cosmopolita com o Oriente. Essa nova visão de mundo recai sobre o Renascimento e permite a conscientização do homem como um indivíduo por si e em si. O que não ocorre de forma acentuada ou graduada ao longo da Idade Média:

Na Idade Média [...] O homem só estava consciente de si próprio como membro de uma raça, de um povo, de um partido, de uma família ou corporação – somente através de alguma categoria geral. Foi na Itália que esse véu se desfez primeiro; um tratamento objetivo do Estado e de todas as coisas deste mundo se tornou possível. Ao mesmo tempo, o lado subjetivo se afirmava com ênfase correspondente; o homem se tornava indivíduo espiritual, e se reconhecia como tal. Do mesmo modo que os gregos haviam distinguido dos bárbaros do passado, e os árabes se havia sentido indivíduos numa época em que os outros povos asiáticos se reconheciam apenas como membros de uma raça. Não será difícil demonstrar que esse resultado se deveu, acima de tudo, às circunstâncias políticas da Itália (BURCKHARDT, 1991, p. 86).

⁴⁰ Teoria de C. G. Jung que caracteriza a atitude do indivíduo que dirige sua energia psíquica para o exterior e se adapta facilmente ao seu ambiente, pois é aberto ao diferente, apresentada em sua obra *Tipos Psicológicos* (2011).

⁴¹ Jung define como introvertido o indivíduo que concentra suas energias psíquicas para o interior, é prudente e suas ações são contidas (JUNG, 2011).

Apesar de já termos apresentado essa tese do autor, é importante ressaltar a relação que está estabelecida entre o despotismo, o cosmopolitismo e a formação do indivíduo na Península Itálica. O indivíduo em si é indiferente à política e está interessado por assuntos do comércio, a arte ou a literatura, estes serão caracterizados pelos mecenas no Renascimento. Para Burckhardt (1991) o desenvolvimento do indivíduo foi fundamental para o fortalecimento de Homens que governariam de forma autoritária, quanto mais desorganizada estava a política cidadina, mais o indivíduo se aproximava e se deleitava pelo poder.

Além da relação política e o desenvolvimento do individualismo renascentista, Burckhardt (1991, p. 84) chama a atenção para o aumento do número de “homens completo” durante o século XV. Para o autor, o impulso do desenvolvimento individual combinaria com a natureza poderosa do homem multifacetado – *homem universal* – que só pertencia à Itália. Esses homens possuíam uma consciência da importância de conhecer a natureza humana para, em seguida, conhecer o mundo ao seu redor. A relação que chamamos de *microcosmo e macrocosmo*.

Ao apresentar os homens multifacetados do Renascimento Italiano, não refutamos o conhecimento da Idade Média; seu argumento está na distinta complexidade que algumas áreas do conhecimento desenvolveram no Renascimento, como os problemas arquitetônicos, a escultura e a pintura. Os séculos XV e XVI elevam o movimento artístico e entre os próprios artistas há a necessidade do conhecimento amplo, material, espiritual: universal.

Para exemplificar um modelo de individuo multifacetado, Burckhardt (1991) traz para cena Leon Battista Alberti (1404-1472). O autor cita os vários feitos na ginástica, o talento musical, o seu conhecimento sobre o direito civil, física, matemática, pintura, modelagem, suas obras literárias, a arquitetura:

No entanto, a fonte mais profunda se sua natureza ainda está por ser comentada – a intensidade da empatia com que penetrava em toda a vida ao seu redor. A visão das árvores nobres e de campos ondulantes de trigos o fazia derramar lágrimas; homenageava como ‘um deleite da natureza’ aos homens idosos de figura digna, sem se cansar de vê-los. Admirava os animais perfeitamente formados, como seres especialmente favorecidos pela natureza; e mais de uma vez, quando doente, a visão de uma bela paisagem o curou. Não é de espantar que aqueles que o vissem nessa íntima e misteriosa comunhão com o mundo lhe atribuíssem o dom da profecia[...] Como todos os grandes homens da Renascença, ele afirmava: ‘Os homens podem fazer tudo, se quiserem’ (BURCKHARDT, 1991, p. 87).

Em seu livro *A cultura do Renascimento na Itália*, Burckhardt (1991) apresentou Alberti como um dos exemplos de homens polivalentes. O que é interessante de analisarmos, visto que Alberti foi influência direta para Leonardo da Vinci. Porém, segundo Burke (2020) Burckhardt apesar de ser um exemplo de versatilidade, que se recusa a especializar-se em um único período da História, exagera quanto a excepcionalidade de alguns indivíduos do Renascimento. Dessa maneira, Burckhardt contribuiu para o que já se descreveu como a ‘mitologia⁴²’ do homem multifacetado, versátil ou polímata.

A individualidade como ação humana é analisada a partir das emoções e ao conceito de liberdade que, segundo Heller (1982), os exemplos das emoções interpessoais eram menos individuais, ao longo do Renascimento, assim como a reduzida consciência de liberdade. Sobre o conceito de *viver para fora*, a autora destaca o reconhecimento que os grandes artistas renascentistas tinham em seu tempo, por vezes, esquecidos na posterioridade dos séculos XVII e XIX, e lembrados ao longo do XIX⁴³. O viver para fora ainda sinaliza a importância do desenvolvimento da individualidade, requerendo diversas capacidades individuais. Havia um senso de competitividade entre os artistas renascentistas que alimentava as capacidades individuais que deveriam ser desenvolvidas. Esses elementos podem ser observados devido alguns fatos específicos do Renascimento:

O primeiro facto de poucas épocas terem sido capazes de estabelecer a hierarquia de méritos dos seus artistas de uma maneira tão rigorosa como o Renascimento. [...] a individualidade renascentista foi sempre uma forma de individualismo, e a sua força motriz era o egoísmo. O ódio, a inveja e o ciúme de todos aqueles que tinham feito o que podiam fazer melhor desempenhavam um papel importante na personalidade renascentista. E isso não passava apenas com as figuras públicas, no sentido restrito (HELLER, 1982, p. 164).

O egoísmo renascentista era, no entanto, um egoísmo individual e nada há de ética ou egocentrismo. Para Heller (1982), ele é fruto de uma sociedade burguesa, um egoísmo de criação. Não estava apenas na ação individual, mas, acima de tudo, era a sobrevivência do seu

⁴² Existem muitas definições de mito. A que foi utilizada tem duas características principais: uma história sobre o passado que justifica o presente; e ou, uma história na qual os protagonistas são figuras notáveis. A história pode ser falsa, exagerada, mas “dentro da casca de exageros muitas vezes se esconde um miolo de verdade”, conforme aponta Burke (2020 p. 60).

⁴³ Porque o século XIX recupera os grandes nomes do XVI?

trabalho, o trabalho⁴⁴ era a causa do ser e o êxito do indivíduo. Portanto, os motivos individuais não podem ser reduzidos a particularidades da ação humana. O egoísmo do trabalho não poderia ser compreendido como o senso comum estabelece na contemporaneidade, este poderia servir para a cidade-estado ou para a arte em si, pois não era o meio ou o motivo da ação, e sim o fim.

Quando refletimos sobre o trabalho como fim e não como meio, distanciamos o conceito da ideia de Pieper (2014), que define o mundo do trabalho como o universo da utilidade, da atividade útil, que inibe a contemplação e o ato de filosofar. Para o autor, o mundo do trabalho censura a atividade filosófica individual:

O mundo do trabalho é o mundo do cotidiano do trabalho, o mundo da utilização, da serventia a fins, do rendimento, do exercício de funções; trata-se do mundo da necessidade e da renda, o mundo da fome e do modo de saciá-la (PIEPER, 2014, p. 8).

Esse debate de Pieper (2014) sobre o mundo do trabalho está relacionado à tentativa de definir o que seria a filosofia. Mas ele está muito próximo ao conceito que habitualmente fazemos sobre o trabalho, e o qual se distancia do trabalho como fim. O que não significa que a atividade do trabalho como utilidade não existisse no Renascimento:

O indivíduo renascentista era, portanto, um indivíduo porque se exteriorizava e, nesse processo de exteriorização, veio a conhecer-se a si próprio e a regozijar-se consigo mesmo. Mas a exteriorização não significa apenas a objetivação; implica igualmente em êxito[...] Mas os homens típicos do Renascimento necessitavam igualmente de outras formas de êxito: o dinheiro e a fama (HELLER, 1982, p. 166).

Leonardo da Vinci foi um dos primeiros homens renascentistas a se posicionar de forma contrária a fama e ao dinheiro como êxitos do Homem. Para ele, o trabalho, em si, era o que caracterizava a autorrealização do artista:

⁴⁴ Esse conceito sobre o egoísmo do Renascimento faz um paralelo importantíssimo com os escritos do Tratado da Pintura de Leonardo da Vinci sobre a primazia e importância da pintura. Vemos naquele relato e na própria construção do conceito de pintor de da Vinci, a construção da individualidade artística da pintura emergindo e tentando ganhar espaço no ambiente competitivo das artes no Renascimento.

Vedes aqueles que podem ser chamados de simples condutos de comida. Produtores de estrume, enchedores de latrinas, pois deles nada mais se vê no mundo. Nem qualquer virtude se observa no seu trabalho nada deles restando além de latrinas cheias (LEONARDO DA VINCI, *Cuadernos de Notas*).

Para Da Vinci, os homens que apenas se preocupam com os seus interesses privados, e se contentam com realiza-los, “[...] limitam-se a encher latrinas”. De fato, o posicionamento de Da Vinci é moral. Afinal, tornar o trabalho como fim das ações significava transformar as ações humanas em atos imortais, ou seja, mesmo após a sua morte seus atos serão eternizados pela memória:

Manifestou-se em particular na maneira como a imortalidade da alma era interpretada. O conceito tomista de alma seguia o princípio da dupla subordinação: o espírito humano era ‘pessoal’ e individual, e depois da morte seria imediatamente unido, enquanto tal, ao espírito divino. A alma enquanto entidade separada estava, no entanto, longe de constituir uma alma individual. Dado que toda a existência terrena do homem era delimitada por uma hierarquia objetiva, a sua atividade no interior dessa hierarquia determinava as formas e o conteúdo da virtude e do vício; a salvação ou a condenação da alma individual dependia do comportamento global do homem que encontrava (ou não encontrava) o seu lugar nesta hierarquia objetiva. A opinião dos averroístas segundo a qual os homens não eram pessoalmente imortais, mas o eram pela mediação da parte universal das suas almas, o seu intelecto, constituía um passo em direção à secularização, na medida que reincorporava o mito da imortalidade da alma na filosofia. Durante o Renascimento, todavia, até esta ideia se tornou obsoleta, pois o individualismo renascentista não tolerava uma despersonalização mesmo da imortalidade. A solução não podia, no entanto, consistir num retorno à concepção tomista, pois agora os homens desejavam tornar-se imortais nas suas *personalidades terrenas* (HELLER, 1982, p. 168).

Tornar-se imortais nas suas personalidades terrenas por meio do trabalho, das suas concepções individuais e, o mais importante, por meio da memória. Todas as ações, sensações, virtudes e vícios são reduzidos na autopreservação histórica do Homem. O aparecimento do indivíduo no Renascimento alterou o conceito de caráter humano. Ele deixou de ser natural e imposto por estruturas políticas e religiosas e passou a ser escolha individual.

Na sociedade feudal, o homem não ‘desempenhava um papel’; era aquilo para que nascera. A divisão capitalista do trabalho e a abertura da hierarquia

social tornaram possível, no entanto, que uma mesma pessoa ocupasse diferentes degraus da escada social (HELLER, 1982, p. 170).

Segundo a autora, a partir da divisão do trabalho e o fim da sociedade estamental feudal, o homem poderia além de possuir diferentes personalidades e ocupar diferentes espaços sociais, também poderia realizar esses papéis de forma simultânea. O exemplo citado pelo autor é a separação entre o burguês e o cidadão configurou a separação da vida pública e da vida privada.

Essa visão de trabalho como fim trouxe, aos séculos XV e XVI, uma mudança também na concepção que os artistas ocupavam na sociedade. Essa mudança drástica é observada sob a ótica do mecenato, ocasionando a progressiva diferenciação entre artista e artesão: pressupondo uma maior qualificação intelectual às artes visuais, em detrimento da mera realização do artesanato.

O conhecimento de si próprio não possui o mesmo sentido que o conhecimento sobre os homens. A ideia de conhecer os outros torna-se difícil à medida que as atitudes de dissimulação e hipocrisia se espalham no ambiente citadino, aquele que afirmava conhecer se sobrepunha aos que de fato se preocupavam em perguntar ‘quem sou eu?’. Nesse sentido a ideia de Bacon é fundamental, o homem precisa se manter de acordo com o seu próprio caráter. Para Heller (1982) no Renascimento os homens tinham a consciência de que se o seu trabalho fosse realizado e eles fossem reconhecidos, o homem ia se conhecendo igualmente. Ou seja, o conhecimento é acompanhado do autoconhecimento. E essa característica do indivíduo se distancia daquele apropriado, pelos homens, ao longo da Antiguidade.

3.3. Proporção e Beleza no Renascimento

O conceito de belo é dinâmico ao longo do tempo e está relacionado as concepções filosóficas e culturais de sua época. Por isso, para compreendermos o conceito de beleza no Renascimento dialogamos com alguns autores que nos permitem apresentar um panorama da pluralidade filosófica renascentista. Segundo Souza, Lopes e Souza (2018) o conceito de beleza se contrasta ao indivíduo e a imagem de espelho⁴⁵. A beleza na Antiguidade, como a irresistível beleza de ‘Helena’ de Homero, é um conceito que sobrepõe a concepção física e

⁴⁵ É o conceito para quando o belo é visto pela visão dos outros e não na do próprio indivíduo. Está relacionada principalmente a beleza física e corpórea, estabelecida como padrão para uma determinada sociedade. (SOUZA, LOPES e SOUZA, 2018)

corpórea, ela possui um papel relevante também nas qualidades da alma e do caráter. Ao longo da Idade Média, a beleza corpórea, principalmente feminina, se afastou da concepção de belo. O belo corpo era pecaminoso, o belo espírito era a salvação. Esse crescente distanciamento da beleza e do corpo é rompido durante o Renascimento Italiano, quando a beleza se torna a imitação da natureza (SOUZA, LOPES e SOUZA, 2018; D'AGOSTINO, 2003).

Durante o Renascimento os conceitos de beleza e proporção pressupunham-se um ao outro, apesar de ambos sempre existirem na história da Arte, foi durante esse período histórico que ambas ficaram lado a lado. A ruptura com a hegemonia do ser essência e consciência acontece durante o Renascimento. Até o século XIV não havia consciência entre as distinções de belo, bom e útil (burguês). Alguns nomes são relevantes para pensarmos na proporção enquanto belo, Petrarca e o conceito de medida correta, Alberti e a influência aristotélica sobre justo meio e Nicolau de Cusa:

Recebeu, além disso, um fundamento ontológico: para Nicolau de Cusa, o homem era 'a medida' porque constituiu a união do finito e do infinito. O estético e o 'utilitário' uniam-se neste conceito de medida. Ter temperança, viver com moderação, respeitar a medida justa – tudo isto era não só bom e belo para o homem, como ainda útil. Esta unidade era particularmente natural em Florença. Nenhum conflito podia surgir entre a utilidade e a moralidade dominante contendo a noção de 'medida' enquanto a estrutura da cidade-estado permanecesse intacta, apesar das revoluções parciais na economia e na política, e enquanto a gama possível de comportamentos individuais se mantivesse dentro de limites sociais que eram simultaneamente limites éticos (HELLER, 1982, p. 202).

Verificamos que foi sendo inserido no contexto florentino, o embate entre o individualismo e os limites éticos sociais. Portanto, o conceito de medida abrangia a ética, a estética e a utilidade. A medida justa, o equilíbrio e a proporção foram aderidos no conceito de medida. Esta medida era o hábito social, não natural, mas uma normativa que regulava a sociedade. A autora busca nas construções das classes sociais, no aparecimento da divisão do trabalho, motivar elementos que se distanciavam da medida, na esfera econômica. Por exemplo:

Na esfera econômica, o lucro tornou-se cada vez mais o motor das ações dos homens, mas na vida política a vantagem individual era ainda razão de

vergonha; aqui a norma de comportamento real era o bem da república”. [...] Não é por acaso, portanto, que a teoria da utilidade – cuja essência reside precisamente em apresentar uma concepção universal da vantagem individual – só surge, mesmo em germe, no século XVI (HELLER, 1982, p. 203).

Analisamos que, no contexto renascentista, temos duas teorias e modelos instaurados, disputando espaços a um certo momento do século XV: a república das cidades-estados e as raízes do iluminismo emergente. Enquanto na cidade-estado o modelo universal era voltado ao conhecimento universal do indivíduo, na modernidade o espaço é voltado para utilidade, ausente de ética. Considerando essa passagem é relevante destacarmos o conceito, trabalhado anteriormente pela autora, o utilitarismo. O utilitarismo é um conceito marxista que pressupõe a busca por ações úteis, da procura pelo prazer, avaliando a moral e as consequências dos atos humanos. As condutas humanas devem promover felicidade coletiva.

Retomamos o contexto do trabalho já apresentado, anteriormente, para elucidar o ideal de beleza como medida e moderação, surgindo em um momento em que a cidade-estado renascentista declinava, no momento em que a beleza era considerada componente da vida cotidiana. Concomitante a essa mudança, na percepção do belo, temos o debate moral – a beleza não podia ser considerada abstração, mas sim um ideal - todo esse debate leva a reflexão. Quando a moral e a ética deixaram de normatizarem o cotidiano dos homens? Foi com o desenvolvimento de uma consciência individual? O utilitarismo desenvolvido junto com a ascensão burguesa (como afirma a autora), com os questionamentos sobre o papel do Príncipe de Maquiavel, onde os fins justificariam os meios? Não sei responder com clareza essa questão, mas o fato é que a consolidação e a desestruturação do Renascimento Italiano contribuíram diretamente para essa mudança da mentalidade do universal para o individual.

A autora afirma que os Renascentistas não reconheciam a palavra beleza. Sua filologia estava relacionada a ideia do ideal: proporção, justa medida e equilíbrio. Além disso, a busca pela realidade é fundamental para a concepção de belo: **divina proporção e o número dourado.**

Durante o Renascimento, a beleza da medida e da proporção manteve a sua influência apenas durante um momento histórico; não constituiu uma condição permanente, como na antiga Atenas. Mesmo aqueles que mais a enalteciam começaram a ter dúvidas quando ao seu ponto de partida, a unidade da beleza física e espiritual, a harmonia necessária do exterior e do interior. Em Miguel Ângelo, por exemplo, o ideal de beleza foi

gradualmente transferido do exterior para o interior. [...] Neste caso a comparação é bastante significativa, em dois sentidos. Por um lado, a harmonia da beleza física e espiritual foi quebrada. Só a alma é verdadeiramente bela; o corpo é apenas uma casca (HELLER, 1982, p. 208-209).

Entre os séculos XIV e XV, a beleza como proporção foi gradualmente desenvolvendo-se no contexto cultural da Itália, rompendo com a condição espiritual e física, de até então, e repassando à alma a verdadeira essência humana. Fora da Itália esse movimento não ocorreu na mesma proporção, devido ao êxito que somente as cidades italianas tinham na preservação da ideia de ‘medida justa’, governando a vida pública, a moral e a política (como é o caso de Florença).

3.4. A Distinção entre Artesão e Artista no Renascimento

Como já observado, a expressão artística do Renascimento se aproxima da ciência, apresentando nas artes visuais, um espaço controlado pela mente. Daí nasce a ideia da visão natural que reproduz a realidade e proporcional. Todo esse esforço racional direciona-se à ideia de que o trabalho do artista é o de um profissional, exigindo, portanto, profundo estudo e preparação. O trabalho do artífice, até então considerado mecânico e artesanal, passa a ser valorizado na dimensão intelectual e torna-se agraciado por ser capaz de produzir o belo. Por ser capaz de materializar a beleza, o artífice passa a ser considerado um artista, desvinculando boa parte da produção de suas funções religiosas ou políticas, dando autonomia aos seus mestres.

Entre os séculos XV e XVI, houve uma grande mudança na posição que os artistas ocupavam na sociedade. Sua imagem perante o público, os mecenas e eles próprios mudou drasticamente. A transformação consistiu sobretudo na progressiva diferenciação entre o artista e o artesão, pressupondo maior qualificação intelectual das artes visuais, com ênfase na fase de ideação e elaboração da obra em detrimento do aspecto menos nobre da mera realização (BYINGTON, 2009, p.16).

As artes liberais eram conhecidas com o *trívio* e incorporavam a gramática, a dialética e a retórica. Ao seu lado estava o *quadrívio* que consistia em geometria, aritmética, astronomia e música. Os trabalhos mecânicos equiparavam agricultores aos escultores e os pintores aos

herboristas. Ao longo do Renascimento o desenvolvimento do *trívio* ocorreu de forma acentuada, proporcionando os chamados estudos humanistas. Porém, a grande inovação veio do paralelismo entre a literatura e as artes visuais⁴⁶.

Ao citarmos a aproximação entre arte e ciência, precisamos enfatizar a complementaridade entre matemática e retórica, tal combinação foi decisiva para a definição dada por Alberti da pintura como ‘janela’: o espaço geometricamente elaborado que se oferece como palco para as encenações compostas segundo as categorias fornecidas pela retórica (BYINGTON, 2009).

O elemento distintivo das artes visuais era o uso da matemática e da geometria na busca pela proporcionalidade, para o racionalismo humanista, a rigorosa observação das leis da perspectiva significava a conquista de um importante recurso para a representação do mundo visível. A utilização matemática foi fundamental para a construções de uma promoção intelectual do desenho para o mundo das artes liberais: arquitetos, pintores e escultores, deixam o mundo laboral e passam ao mundo intelectual.

O *Códice Atlântico* é o máximo exemplo da utilização geométrica na análise da natureza. Leonardo da Vinci busca a perfeição da natureza e alega que o uso dessas ferramentas não interferia na liberdade criativa, algo que era essencial para o artista, pois, a ciência era capaz de conduzir o conhecimento abstrato das medidas, fazendo com que assumisse um significado além do racional. Por meio da matemática, o espaço arquitetônico prestava, por exemplo, analogias com a astrologia e a teologia. Essas analogias permitiam a comunicação do macrocosmo e microcosmo.

Uma questão importante foi a disputa entre as artes no período Renascentista, conhecida como *paragone*, onde pintores e escultores disputavam a cena com poetas e músicos. Apesar da promoção das artes plásticas, principalmente a pintura em relação a poesia, havia também uma concorrência entre os próprios artistas. Essa disputa é marcada pelo desenvolvimento da autonomia e da consciência do indivíduo, afinal o artífice torna-se artista quando é reconhecido por sua obra. Leonardo da Vinci⁴⁷ foi um defensor quanto a superioridade da pintura em relação às outras artes. Essa competição envolvia artistas e

⁴⁶ A valorização da pintura é trabalhada arduamente no Tratado da Pintura, escrito por Leonardo da Vinci. Porém, esse debate se inicia e ganha forma com Leon Bastista Alberti, em Da Pintura.

⁴⁷ Leonardo teoriza a superioridade da pintura em notas identificadas como *parte prima* no *Tratado da Pintura* (1492). As notas mais tardias são de 1508-10. É possível analisar esse debate de forma mais aprofundada em nossa dissertação.

mecenas, obras privadas ou públicas e deixou, como herança, grandes obras e realizações nas províncias italianas.

Para Leonardo da Vinci, a pintura como ciência, reflexo da natureza, é superior à poesia e à escultura. Para ele, a superioridade da pintura estava ligada à superioridade da visão, ‘janela da alma’, em relação à audição. E aos que definiam a pintura como a ‘poesia muda’ ele rebatia, dizendo que a poesia era a ‘pintura cega’ e argumentando que, entre o nome de Deus escrito sobre uma parede e sua figura em outra, não havia dúvidas sobre qual dos dois seria mais reverenciado.

Havia os defensores da escultura, arte tridimensional e mais próxima da natureza, criadora da matéria e não apenas de ilusão. Da Vinci afirmava que entre o *paragone* da pintura e da arquitetura, a segunda não era ciência, e sim arte mecânica, uma vez que fazia suas, gerava mais cansaço físico e exigia menos esforço mental na sua realização em relação inversa ao requerido pela pintura. Para tornar o argumento mais eficaz, Da Vinci compara o cotidiano do escultor ao do pintor – descrevia o primeiro como uma casa suja com a cabeça coberta de pó. Oposto do que ocorria ao pintor – que poderia realizar o seu trabalho bem trajado e sentado confortavelmente.

4. O CÓDICE ATLÂNTICO: A RELAÇÃO ENTRE CORPO, MÁQUINA E UNIVERSO

Definimos na seção anterior, Leonardo da Vinci como um ‘homem de seu tempo’, que é caracterizado como Renascimento. Além das particularidades da vida do artífice, ressaltamos seu caráter universal, em um contexto no qual a pluralidade filosófica, a conscientização do indivíduo e as práticas hedônicas são características. Um contexto rico e ascendente para as artes plásticas, mas marcada por constantes disputas e competição. Para compreendermos melhor a síntese do trabalho de Da Vinci, precisamos considerar o conceito de arte e ciência. A concepção artística do Renascimento não é a mesma que usamos nos dias de hoje, ela está associada à habilidade de algo. Enquanto que a ciência está relacionada à *scientia*, teoria e conhecimento.

Dito isso, nessa seção, nosso objetivo é nos deter na fonte de nossa pesquisa *O Códice Atlântico*⁴⁸ (1478-1519). A partir de nossa análise evidenciamos o caráter literário, militar e filosófico de Leonardo da Vinci. Esperamos que ao final dessa leitura, seja possível compreender Da Vinci como um homem que, apesar de defender a experiência acima de tudo, não era prático. Apesar disso, o pintor foi capaz de se posicionar como um homem ativo em seu contexto caótico.

Diante dos fatos considerados, não podemos empreender um estudo sobre Leonardo da Vinci, sem recorrer à fonte desse trabalho, o *Códice Atlântico*⁴⁹. O tratado oferece uma rica documentação sobre as variadas etapas da carreira de Leonardo, os triunfos, os fracassos, lugares onde viveu e trabalhou. Evidencia-se nesse documento a contribuição exercida à arte, ciência e tecnologia do século XV e XVI. Isaacson (2017) observa o fato de Leonardo da Vinci ser descendente de uma longa linhagem de tabeliões, o que certamente influenciou o pintor a rascunhar suas observações, listas, ideias e desenhos de forma natural. O *Códice Atlântico* começou durante a estadia de Leonardo da Vinci em Milão, quando deu início a prática de registrar tudo com regularidade. Um dos propósitos de Da Vinci era registrar cenas interessantes da natureza, de pessoas e emoções.

⁴⁸ Atualmente o *Códice Atlântico* se encontra na Biblioteca de Ambrosiana, em Milão. Atualmente existem 25 códices e coleções de Leonardo da Vinci, espalhados entre Itália, França, Inglaterra, Espanha e Estados Unidos.

⁴⁹ A melhor maneira encontrada para analisar a fonte foi considerar uma página por vez, não tentar definir uma ordem cronológica e determinar que o Códice está organizado por temas. Algumas páginas datadas foram fundamentais para situarmos a localidade de Da Vinci em tempo e espaço.

Suas anotações também faziam parte do seu caráter de engenheiro, o que possibilitou no aperfeiçoamento de técnicas, mecanismos, engenhocas para mover cenários e palcos, armas e melhorias para a cidade. O registro de rascunhos, notas e pensamentos em cadernos era muito popular na Itália Renascentista e era chamado de *zibadone*.

Porém, ao analisarmos o *Códice Atlântico*, é necessário considerar os percalços existentes ao longo de sua história. Segundo Laurenza (2008), na introdução do compilado de manuscritos, editado pelo Fólio, a desorganização e a possibilidade de desaparecimento de parte do documento, deve-se ao histórico de deslocamentos e ao butim de guerras que esses manuscritos sofreram. Quando Napoleão Bonaparte foi derrotado, em 1815, diversos comissários de toda a Europa foram a Biblioteca Nacional resgatar seus espólios (LAURENZA, 2008).

Ao barão de Ottenfels sobressaiu a fama de ter resgatado treze manuscritos de Leonardo da Vinci, o maior documento davinciano já conhecido pelo nome de *Códice Atlântico*. Isso foi possível porque esse grande códice, separado dos demais manuscritos e livros de apontamentos, havia permanecido na biblioteca do Instituto da França. Quando foi levado para Milão, em 1795 Giambattista Venturi, físico e diplomata, pode examiná-lo e publicá-lo. Imediatamente os tornou famoso graças a uma série de extratos incluídos num ensaio mandado para o Instituto Nacional de Ciências e Artes de Paris, que o publicou em 1797 (LAURENZA, 2008).

Além disso, outro episódio que marcou o documento foi o não reconhecimento dos documentos davincianos. O barão de Ottenfels não reconheceu vários dos ensaios que continham no documento. Os trabalhos de Leonardo da Vinci, foram reconhecidos, anos depois, em 1869, em meio a outros objetos que deveriam ficar na França. Foi assim que esse fólio, ao qual a priori alguém julgou ser chinês, tornou-se uma relíquia milanese e assumiu uma identidade que o tornaria famoso no mundo todo (LAURENZA, 2008).

Esses documentos que compõem o *Códice Atlântico*, eram reconhecidos como Códice M ou Códice *dele sue carte in forma atlântica*, trata-se de uma recopilação extensa e em formato atlântico, que lhe deriva o nome, em tamanho 65x44cm, com encadernação original do século XVI: *DISEGNI DI MACHINE ET DELLE ARTI SECRETI ET ALTRE COSE DI LEONARDO DA VINCI RACOLTI DA POMPEO LEONI*⁵⁰.

⁵⁰ Desenhos de máquinas e de artes secretas e outras coisas de Leonardo da Vinci recopilados por Pompeu Leoni.

Segundo Laurenza (2008), este livro, tratava-se de 1750 unidades de papéis, entre folhas e fragmentos reunidos em um único volume pelo escultor Pompeo Leoni que, no final do século XVI tinha recopilado, em Milão, um volume de material de Leonardo. Essa sistematização espetacular, mas arbitrária, propiciou a decisão de reeditar e restaurar o documento. A restauração feita nos anos 1960 e 1970, constituiu o empreendimento editorial árduo. O documento utilizado para essa pesquisa se constitui hoje em dez volumes de transcrições e aparatos críticos em edição de Augusto Marinoni. Todas as edições e reedições do documento ao longo dos anos, formam relevantes obstáculos na busca pela análise documental.

O material do *Códice Atlântico* abrange toda a carreira de Leonardo da Vinci, um período de mais de quarenta anos que vai de 1478, quando ele tinha vinte e seis anos, até a sua morte, acontecida na França em 1519. Nele se encontra a mais rica documentação das suas diversas contribuições para as ciências mecânicas e a matemática, a astronomia, a geografia física, botânica, a química e a anatomia. Desenhos de máquinas de guerra, máquinas para voar ou para submergir até o fundo dos mares, dispositivos mecânicos e máquinas para o trabalho, tudo isso junto a projetos arquitetônicos e urbanístico, projetados para as cidades em que Leonardo da Vinci passaria anos de sua vida. Também encontramos registrados os seus pensamentos através de relatos, fábulas, reflexões filosóficas e recordações pessoais.

Para uma melhor leitura apresentamos no apêndice um índice realizado nos 10 volumes do *Códice Atlântico*. Inicialmente, esse estudo teve o objetivo facilitar a divisão dos assuntos retratados no código e registrar cronologicamente esses fatos. Como foi visto na primeira seção, muitos dos acontecimentos vividos por Leonardo da Vinci, apresentado por diversos biógrafos, podem ser cruzados nesses documentos. Os fólios seguem a numeração apresentada pela edição da editora Fólio: são classificados em ordem crescente, sendo a letra 'v' para identificar o verso das páginas, e as letras 'a', 'b' e 'c', quando há várias informações na mesma página. Dividimos os assuntos em sete sessões: projetos bélicos, projetos arquitetônicos, desenhos, tratados de física e mecânica, projetos anatômicos, cálculos matemáticos, documentos escritos, como cartas, contas, excertos e outros. Nesse último, incluímos tudo aquilo que não conseguirmos classificar.

O primeiro Volume possui 72 fólios, nele estão inseridos projetos bélicos, como canhões, bombardas, escopetas, cartuchos para recarga rápida. No total são 16 projetos e desenhos que retratam esse tema. Projetos arquitetônicos e invenções para mover ou extrair água também configuram um número expressivo no primeiro volume. Destacamos os fólios

57v que apresenta uma ponte militar e o projeto de uma besta e o 72 que demonstra como derrubar muralhas de uma fortaleza. Desenhos arquitetônicos utilizam cálculos geométricos e um profundo entendimento de perspectiva e destacamos que os primeiros desenhos estão no fólio 44 e em seu verso. Essa análise da perspectiva se desenvolverá nos próximos volumes em complexos cálculos.

O segundo volume possui 67 fólhos. Percebemos o número de projetos bélicos aumentarem, ao total são 31 projetos e desenhos. Os projetos arquitetônicos também aumentam o volume, destacamos os fólhos 126v e 127, no qual Leonardo da Vinci cria um Canal para Florença, para que os rios fluam na parte inferior da cidade e que um sistema de esgoto possa ser implantado. No verso do fólio 127, Da Vinci cria um mecanismo para abrir e fechar automaticamente a bacia de um canal, nos próximos quatro fólhos, ele continua seu raciocínio projetando fortificações, que provavelmente seria implementado nessa mesma cidade, Florença.

No volume três, os cinco primeiros fólhos são projetos bélicos de proporções enormes, como a grande besta e o fuzil montado sobre uma base. A principal questão desses fólhos é como carregar para o campo de batalha armas tão pesadas. A resposta segue o fólio 146, quando Leonardo da Vinci projeta um Guindaste giratório entre os canais dos rios. Esse volume é o que apresenta um maior número de instrumentos bélicos datados, em sua maioria, no período em que Leonardo da Vinci residia em Milão. São mais de 26 fólhos com desenhos e invenções bélicas, todas concentradas na primeira parte do 3 volume. Na segunda parte, a partir dos fólhos 184 e 184v, Da Vinci desenha o cenário urbano de Milão e projeta uma cidade ideal, como escoamento de dejetos, a separação da cidade em setores e em camada sociais, o aproveitamento das águas dos rios a partir de canais, entre outros projetos urbanos.

Os fólhos 185, 185v, 186 e 186v, do volume três, são desenhos que analisam os voos dos pássaros e a queda dos corpos inanimados no ar. Ao longo de todo o Códice, essa busca pelo entendimento do voo e a criação da máquina voadora, estão presentes, mas, em especial nesse volume, podemos perceber a importância do cenário que a natureza compõe o início de seus projetos. A experiência desses projetos resultou não somente na observação do ambiente natural, mas na expressão literária de Da Vinci. Ele escreve, nos próximos três fólhos, fábulas que repensam a perda da liberdade, como os tordos, a coruja e a pedra puxada.

Destacamos no terceiro volume o fólio 207, no qual Leonardo da Vinci escreve sobre a perfeição da natureza, como tratar bem as plantas para obter madeiras especiais, a fugacidade do tempo e, principalmente, sobre a alma e a morada do homem. Em seu verso, temos um

documento datado de 23 de abril de 1490, dissertando sobre as sentenças morais, algumas receitas, fábulas e adivinhações.

O volume quatro já se distancia dos três primeiros, não há tantos registros bélicos e arquitetônicos. Podemos afirmar que a partir dele, os experimentos com os elementos da natureza e os cálculos matemáticos vão ter maior destaque, por exemplo o fólio 211, em que Leonardo da Vinci, em uma mesma página, calcula a confluência de cursos d'água e realiza desenhos sobre os voos dos pássaros. Esse fólio é um dos poucos datados, escrito em seu inferior a data de 5 de março de 1503. No fólio seguinte, há cálculos sobre a quadratura das superfícies curvilíneas e, em seguida, nos 213 sonetos sobre a conservação da saúde. Esse é um exemplo clássico do que compõe o volume 4, cálculos seguidos por desenhos sobre a natureza e excertos sobre os elementos ou o corpo humano.

A geometria e o estudo da gravidade também aparecem com muita frequência nesse volume. Dos 56 fólios, ao menos 25 são cálculos e excertos sobre a quadratura de superfícies curvilíneas e sobre a equivalência de superfícies curvilíneas e retilíneas. Podemos afirmar que a partir do volume 4 o *Códice Atlântico* se torna um documento mais 'teórico' do que experimental.

O volume cinco possui 70 fólios. Assim como no volume anterior, sua maior parte é constituído de cálculos e teorias na tentativa de compreender as equivalências de superfícies distintas. Destacamos nesse volume o fólio 284, datado em 28 de maio de 1517, no qual ele apresenta a decomposição do círculo em superfícies equivalentes e proporcionais. O documento é escrito nos últimos anos de vida de Leonardo da Vinci, e percebemos que seus cálculos e a tentativa de decompor números e sua teoria geométrica, em busca da perfeição, nunca sanou.

Os estudos sobre gravidade e geometria se intensificam no volume seis. Que contam com 59 fólios. No entanto, há uma nova abordagem, relacionada ao que delimitamos ser o campo da física, os estudos ópticos. São ao menos 8 fólios destinados ao estudo dos cálculos da visão. Importante ressaltar que, apesar dessa intensificação, retorna ao *Códice Atlântico* os inúmeros fólios com projetos arquitetônicos.

Para essa pesquisa destacamos o 327v. como o mais relevante desse volume seis. Nele, Leonardo da Vinci cita alguns discípulos da natureza e da experiência e questiona alguns erros dos antigos mestres, como o próprio Aristóteles. O tema do fólio é sobre a sabedoria da natureza ao diversificar os rostos humanos, principalmente os estudos sobre os olhos, os músculos e o crescimento do homem, diferenciando homens e mulheres.

No fólio 331, v.6, fica evidente que os cálculos matemáticos e a questão da perspectiva são estudos par proporcionar a perfeição da pintura. Há um desenho do perfil de um homem, onde os cálculos de proporções são rascunhados. Além disso, nessa mesma página há vários nomes rasurados.

O volume sete se inicia no fólio 386, no qual os estudos sobre proporções e proporcionalidades de Pacioli são citados. Esse volume, principalmente em seus últimos fólhos, apresenta muitas tentativas de proporcionalizar diferentes formas geométricas. Os projetos arquitetônicos também ganham impulso. Destacamos o fólio 314a, no qual Leonardo da Vinci desenha o projeto da Vila Melzi, onde viveria alguns anos de sua vida. Os trabalhos sobre luz e sombra também se intensificam nesse volume. Percebemos uma preocupação maior em retratar mecanismos fundamentais para as pinturas de Leonardo da Vinci. Apesar dos cálculos geométricos sempre apresentarem esse propósito: a busca pela perfeição do movimento e da proporcionalidade na pintura. O volume sete contém outros elementos importantes para o desenvolvimento das obras dos artistas. Também é nesse volume que é apresentado, pela primeira vez, o projeto da asa mecânica, que simularia os voos dos pássaros.

O volume oito, em sua maior parte, é constituído por cálculos geométricos, principalmente referentes às estrelas biangulares. Os fólhos que mais se distanciam são o 468, no qual Leonardo da Vinci faz uma analogia entre circulação do sangue dos animais e da seiva nas árvores e a da terra. No fólio 479 que também compara a asa do pássaro ao remo da barca. Percebemos a relação que Leonardo da Vinci apresenta entre a observação da natureza e a realização de seus experimentos. Definimos essa relação, em termos filosóficos de macrocosmo e microcosmo.

Os estudos sobre óptica são fundamentais nos dois últimos volumes do Códice Atlântico. O nono volume é o menor, são 52 fólhos. Percebemos que as tentativas de equiparar as superfícies curvilíneas e retilíneas evoluíram para a quadratura das superfícies curvilíneas, encontrando os pontos matemáticos e o material do desenho. O verso do fólio 521 não é um escrito de Leonardo da Vinci, mas um desenho de Francesco Melzi, com o título: “Mestre Leonardo florentino em Milão”. No próximo fólio, 522, estão rascunhadas as quantias entregues pelo rei da França à Leonardo da Vinci, em troca de seus serviços na França, por volta de 1508 e 1509. Também estão inseridos muitos projetos e desenhos sobre o voo dos pássaros nesse volume.

O último volume possui 59 fólhos. Ele possui muitas conclusões a respeito dos estudos matemáticos, como por exemplo o fólio 546. Leonardo da Vinci faz uma crítica aos

matemáticos de seu período, citando Peckham e Marliana, que não buscam na natureza e na experiência a resolução de problemas matemáticos. Percebemos também, uma nova tentativa de equiparar diferentes formas geométricas. Seus cálculos sobre a área do círculo e quadrado, vão nesse volume, se aprofundar equivalência entre retângulos, quadrados e triângulos. Ao final do códice, Leonardo da Vinci, no fólio 596, estava voltado para cálculos de raízes quadradas e decomposição de círculo em partes proporcionais, que resultariam no estudo da óptica. No fólio 599, há anotações sobre a inversão e disposição das imagens por meio do olho. Essa percepção está muito enraizada na busca pela compreensão da realidade e sua reprodução na arte.

4.1. As máquinas e os cálculos matemáticos

Nossos conhecimentos matemáticos nos permitem saber que para calcular o valor da área do círculo é preciso pegar o valor de PI e multiplicar pelo raio do quadrado. Também sabemos que para calcular a área de um quadrado é preciso multiplicar a base por ela mesma. Mas como tornar a área de um círculo equivalente ao de um quadrado? Este problema matemático é chamado de quadratura do círculo e está em vários fólhos do *Códice Atlântico*. Segundo Isaacson (2017), a quadratura do círculo significava desenhar um quadrado com a mesma área de um dado círculo, utilizando somente um compasso e uma régua. O autor afirma que, ao analisar seus cálculos, Leonardo da Vinci não era muito bom em álgebra⁵¹ e aritmética, mas tinha uma excelente percepção geométrica que facilmente convertia uma forma em outra em seus desenhos, mantendo a mesma área do objeto.

O problema matemático foi proposto pela primeira vez na Antiguidade, como várias outras ideias, foram retomadas ao longo do Renascimento. Hoje sabemos que, devido à natureza do valor de PI, é impossível encontrar a solução para esse problema usando apenas régua e compasso. Porém, no século XV, Leonardo da Vinci vai empreender muito esforço na tentativa de calculá-lo utilizando somente essas ferramentas.

Segundo Isaacson (2017), em 1487 houve em Milão um desafio aos artistas para a construção de um *tiburio*, para o topo da catedral de Milão. Essa era a oportunidade de Leonardo da Vinci comprovar sua capacidade de engenheiro e arquiteto para a corte milanese. Com a ajuda de Donato Bramante e Francesco di Giorgio, encontraram um trabalho sobre

⁵¹ Na Renascença, a matemática consistia em geometria e álgebra. A primeira foi herança dos gregos e a segundo dos árabes (CAPRA, 2012).

harmonia e proporções do corpo humano com as de uma igreja. Ao realizar o *tiburio*, Da Vinci passou a desenvolver estudos sobre a proporção humana na quadratura de um círculo.

Vitrúvio⁵² afirmava que o umbigo do homem era o centro do corpo humano e que, se a ponta fixa de um compasso fosse colocada no umbigo, um círculo perfeito seria desenhado ao redor do corpo. Além disso, Vitrúvio considerava que o comprimento dos braços abertos e a altura teriam uma correspondência quase perfeita no corpo humano, dessa forma, dispendo o corpo perfeitamente também dentro de um quadrado. Leonardo da Vinci usou essas ideias para tentar resolver o problema da quadratura do círculo, de forma metafórica, usando o homem como a área para as duas figuras geométricas. Entretanto, Leonardo da Vinci não estava pensando somente em Vitrúvio.

⁵² Serviu ao exército romano, em 80^a.C sob o comando de César e se especializou no projeto e na construção de máquinas de artilharia. No final de sua vida, Vitrúvio se tornou arquiteto e deixou um livro sobre a Arquitetura Clássica: *Os dez livros sobre a arquitetura*.

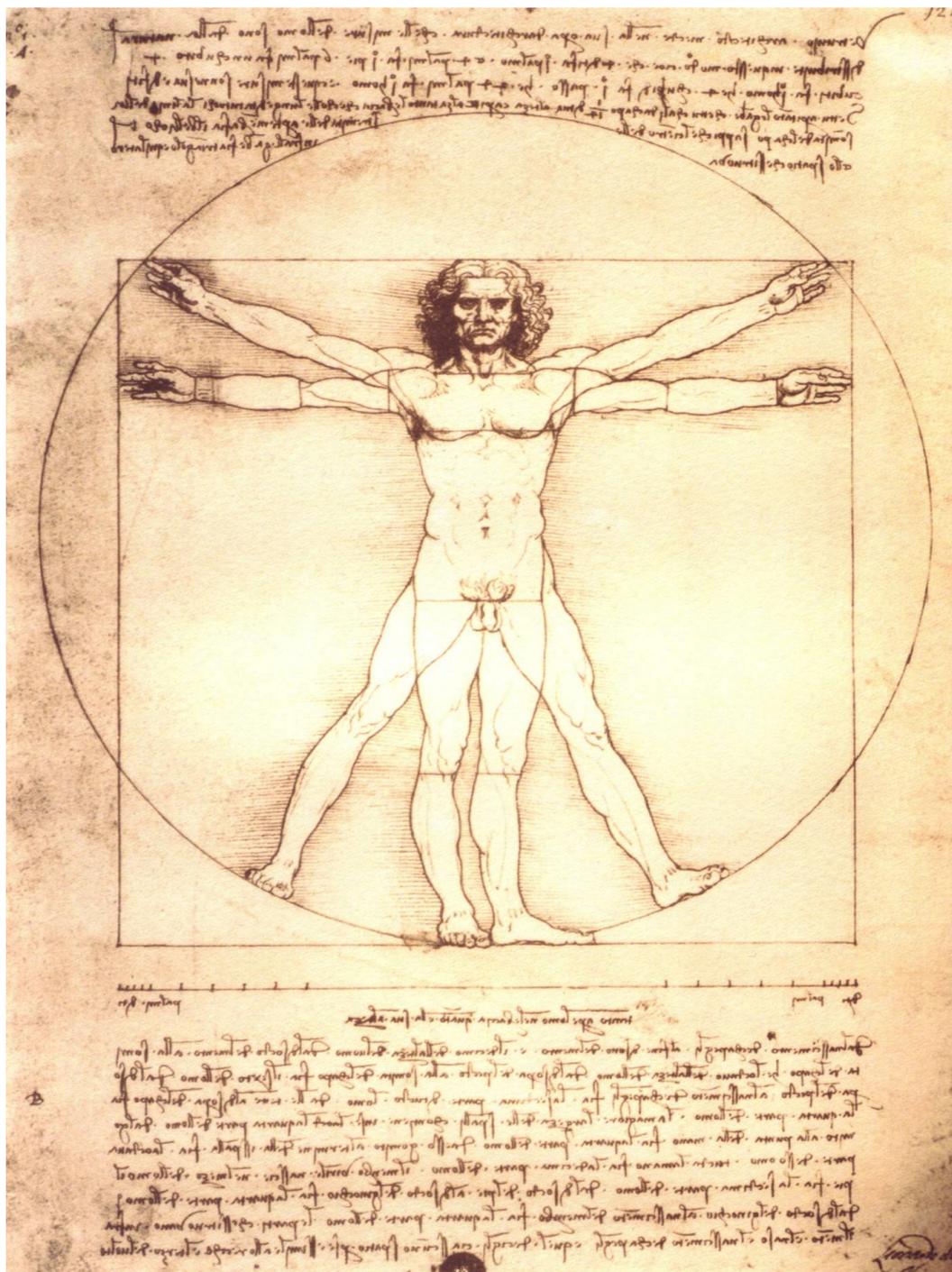


Figura 3: O homem vitruviano. 1490
Fonte: <http://www.drawingsofleonardo.org/images/vitruvian.jpg>

O que Leonardo da Vinci e seus companheiros se interessaram foi na representação, na analogia entre homem e terra, microcosmo e macrocosmo. Ao aplicar essa analogia, Vitruvius decretou que a planta baixa de uma construção deveria refletir as proporções do corpo humano, como se ele estivesse deitado:

Em um tempo deve existir harmonia nas relações simétricas entre as diferentes partes e o todo. No corpo humano, o ponto central é o umbigo. Se pusermos um homem deitado de costas no chão com os braços e as pernas estendidos e um compasso centralizado no umbigo, os dedos das mãos e dos pés tocarão a circunferência do círculo assim descrito. E, assim como o corpo humano produz um contorno circular, um quadrado também pode ser descoberto nele. Se medirmos a distância da sola dos pés ao topo da cabeça e depois aplicarmos essa medida aos braços estendidos, descobriremos que a largura é igual à altura, como acontece em um quadrado perfeito (ISAACSON, 2017, p. 118).

O *Homem vitruviano* e o projeto do *tiburio*, desenhados por Leonardo da Vinci, foram possíveis devido o papel desempenhado pela colaboração e compartilhamento de teorias entre os artistas. Apesar de acentuarmos na segunda seção a disputa existente, *o paragone*, não podemos desconsiderar quantas ideais inter-relacionadas com as de outros artistas foram realizadas, em ambos os casos. Essas ideias incluem a problemática da quadratura do círculo, a analogia entre microcosmo e macrocosmo e a geometria da proporção divina do corpo humano. A análise permite rebater teorias infundadas afirmando que a escrita de Leonardo da Vinci era espelhada na tentativa de esconder os seus projetos e ideias. Quando lemos passagens como “gastei um ducado hoje de manhã”, percebemos o quão absurdo é essa teoria.

A analogia entre corpo e mundo foi fundamental para Leonardo da Vinci e fundamentou boa parte dos seus conhecimentos matemáticos. Havia um movimento intelectual chamado Neoplatonismo que se desenvolvia na Península Itálica do século XIV, desenvolvido por Platão e Aristóteles, chamada ‘cadeia dos seres’. Esta teoria alega que o universo é uma hierarquia, parecido com uma cadeia, e que este começa no topo com Deus e depois desce pelos anjos, planetas, estrelas e todas as formas de vida até terminar no diabo. Se a geometria pode ser analisada como a linguagem pela qual o universo foi escrito, então, para Leonardo da Vinci o homem pode preencher qualquer espaço e forma, tanto geometricamente como filosoficamente. Percebemos em nossas análises do *Códice Atlântico* que em um único fólio ele consegue expressar religião, geometria, filosofia e sua própria arte, como é o caso do fólio 325:



Figura 4: fólio 325: quadratura do círculo e da porção.

Fonte: LEONARDO DA VINCI, Códice Atlântico, f.

Como podemos analisar na imagem, a disposição dos escritos na página permite pensar que foram redigidos em várias ocasiões. Primeiro, se traçou o círculo interno, inscrito num quadrado, dividido em oito setores e atravessado horizontalmente por nove paralelas duplas, a diferentes distâncias. Em seguida, há a descrição, no parágrafo central, com a noventa e nove figuras geométricas para o estudo de lúnulas⁵³ e meia luas. No canto inferior direito, há a escrita de uma sentença moral: “Os impedimentos da verdade são convertidos em penitência⁵⁴” e na margem superior, o registro do movimento de caixa do atelié “Hoje de manhã foi pago um ducado⁵⁵”.

Um tema relacionado à conservação de volume que intrigava particularmente Leonardo e acabaria se tornando uma obsessão para ele vem de Hipócrates, o matemático da Grécia Antiga. Ele envolve lúnulas: formas geométricas que se parecem com uma lua em quarto crescente. Hipócrates descobriu uma fascinante lei matemática: quando se cria uma lúnula ao sobrepor um grande semicírculo sobre outro menor, pode-se desenhar um triângulo reto dentro do maior que terá a mesma área de uma lúnula. Esse foi o primeiro método inventado para calcular a área exata de uma figura curva, como um círculo ou uma lúnula, e reproduzi-la em um formato de linhas retas, como um triângulo ou retângulo (ISAACSON, 2017, 173).

Como podemos perceber no fólio citado, Da Vinci era fascinado por esses cálculos e desenhos sobrepostos. Após anos de estudos sobre áreas sobrepostas a uma superfície e áreas equivalentes, esses cálculos foram traduzidos em desenhos e na busca pela proporção divina do corpo humano. Essa utilização passou a ganhar mais força quando de reprodução, Da Vinci passou a tentar captar o movimento dos seres.

As proporções estáticas só poderiam nos levar ao entendimento da natureza das coisas. A ‘força’, agente imaterial e invisível, responsável por proporcionar movimento a todas as coisas vivas e a dotar as coisas animadas com a aparência de vida era em última instância bem mais fundamental. [...] O esquema dentro do qual ele caracterizou a força era inteiramente tradicional. Decorria das teorias aristotélicas que prevaleceram até as reformas introduzidas por Galileu e Newton nos séculos seguintes. Segundo esse esquema, a disposição básica dos quatro elementos a partir dos quais toda a matéria se compõe era concêntrica. No centro ficava a Terra, cercada sucessivamente por esferas de água, ar e fogo. Cada elemento encontrava o

⁵³ A lúnula pode significar a mancha branca em formato de meia lua na unha humana ou uma figura geométrica, onde dois arcos, voltados para o mesmo lado, se tocam.

⁵⁴ “L’impedimenti dela verità si convertano in penitenzia.”

⁵⁵ “Giovedì mattina ducati uno.”

seu nível natural e, caso transportado para fora desse nível, ‘desejaria’ ativamente a ele regressar (KEMP, 2005, p. 66).

A matemática de Leonardo da Vinci não se limitava aos cálculos geométricos ou na reprodução artística, o seu ‘primeiro motor’ era a busca por conhecer o divino nas coisas e nos movimentos, por meio dos elementos da natureza ou da natureza humana. Entre o movimento da natureza temos o estudo da inércia em Leonardo da Vinci. Para o artista a força aplicada a um objeto era responsável por movê-lo. Mas por que, quando arremessado o objeto pelo ar, ele continuava a voar, mesmo quando removida a mão que aplicava a força? A resposta para essa pergunta veio dos medievais que definiram como o *impetus*. Esse estudo foi fundamental para a construção e projeção de catapultas, como veremos adiante (KEMP, 2005).

Afim de explicar o desenho das formas na natureza, como determinado em princípio pelo supremo Criador, os números não pareciam proporcionar as soluções que Leonardo buscava. Eles eram, a seus olhos, bons para contar e determinar proporções em estática e dinâmica, mas a quantificação não era a principal preocupação da sua ciência (KEMP, 2005, p. 75).

A expressão suprema das formas geométricas da natureza eram os cinco sólidos regulares, reverenciados na filosofia (ou platônicos) e na matemática clássica. São os corpos sólidos que possuem simetria em seus vértices: tetraedro (quatro triângulos equiláteros, ou seja, uma pirâmide), o hexaedro (seis quadrados, ou seja o cubo), o octaedro (oito triângulos equiláteros), o dodecaedro (12 pentágonos) e o icosaedro (20 triângulos equiláteros). Eles podem ser cortados simetricamente a partir dos seus vértices (KEMP, 2005).

A partir da análise desses sólidos regulares, Leonardo da Vinci desmembrava em etapas a figura humana: ombros, cotovelos, quadris e joelhos eram como dobradiças e resultava em uma série de extremidades orbitantes. Segundo Kemp (2005), esse pensamento de Leonardo da Vinci é uma metáfora perfeita para o conceito de ‘quantidade contínua’, pois, ele nunca olhava para algo sem associar com algo mais. Tudo na natureza era contínuo e perfeito e o objetivo do homem era reproduzir a perfeição em suas obras.

Pelos fólhos depreendemos que o encanto de Leonardo da Vinci pelas formas não foi passageiro e perdurou toda a sua vida. As margens do *Códice Atlântico* há centenas de páginas repletas de triângulos dentro de semicírculos dentro de quadrados e dentro de novos círculos. Há registros de pelo menos 169 fórmulas matemáticas para a quadratura da

superfície circular. O leitor pode pensar que esses cálculos não servem para a História ou para os próprios matemáticos contemporâneos, de fato, não há nenhuma invenção grandiosa, porém eles interessaram ao Leonardo da Vinci de forma compulsiva e foram responsáveis pelo grande desenvolvimento artístico e filosófico do pintor.

4.2. Projetos Bélicos e Obras Arquitetônicas

O interesse de Leonardo da Vinci por máquinas e por homens estava diretamente relacionado por sua obsessão matemática por movimento. Se para os engenheiros da época a funcionalidade e a utilidade da máquina era suficiente, para Da Vinci, o seu interesse era dessecar cada pedaço de sua invenção – ainda que desmontada – para compreender o movimento realizado. Temos exemplos que de desenhos representado como as rodas poderiam mover ou levantar objetos, a funcionalidade da alavanca e a rotação contínua do movimento. A principal invenção utilizada para esses estudos foram mecanismos para controlar a água e os projetos bélicos.

Entre os desenhos e projetos bélicos, observamos que a maior parte de sua produção ocorreu em sua segunda estadia em Florença, quando Leonardo da Vinci serviu ao César Bórgia⁵⁶. A figura do patrono era odiosa e sua fama o definia como traiçoeiro, corrupto e assassino. O motivo de Leonardo da Vinci se de servir de tal figura, segundo Isaacson, seria, provavelmente, uma ordem de Maquiavel e dos líderes de Florença. Da mesma forma, quando foi enviado ao duque Sforza, na primeira vez.

Seria necessário um analista freudiano para explicar a inclinação de Leonardo para ligar-se a tiranos e, mais uma vez, o próprio Freud tentou fazer isso. Ele acreditava que Leonardo gravitava ao seu redor por vê-los como substitutos da figura masculina quase sempre ausente do pai durante a infância. Uma explicação mais simples é a de que Leonardo, com cinquenta anos recém-completos, sonhara por mais de duas décadas em ser engenheiro militar – como relatou a agente Isabelle d'Este, Leonardo estava cansado de pintar (ISAACSON, 2017, p. 56).

⁵⁶ César Bórgia era filho do futuro papa Alexandre VI. Foi condecorado como Bispo de Pamplona aos quinze anos, mas nunca foi ordenado. Bórgia preferia ser governante do que religioso. Foi responsável por aliar-se aos franceses na invasão contra Milão, em 1499. Seu objetivo era conseguir estabelecer seu controle na região da Romanha, para isso contratou os serviços de Leonardo da Vinci como engenheiro militar (ISAACSON, 2017).

Os trabalhos prestados a César Bórgia eram contraditórios a imagem de Leonardo da Vinci passivo, calmo e contrário a confrontos militares. De fato, o pintor não o serviu por muito tempo (1502/1503), contudo temos centenas de projetos bélicos que demonstram a capacidade e habilidade de Leonardo da Vinci nessa área. Por exemplo, alguns de seus projetos desenhados ao longo do *Códice Atlântico*.

A primeira imagem que selecionamos foi a besta gigante com rodas. Entre suas anotações ela foi projetada enquanto da Vinci trabalhava na corte milanesa. Para alguém habituado a viver em Florença. Milão é, desde meados do século XV, uma cidade em ascensão. Ludovico Sforza é o duque que governa a cidade nesse período de expansão. Devido a este fato, a cidade encontrava-se em estado de guerra e nos anos seguidos seria tomada pelos franceses. Dessa forma, não é novidade afirmar que Leonardo da Vinci desenhou esses projetos neste período:

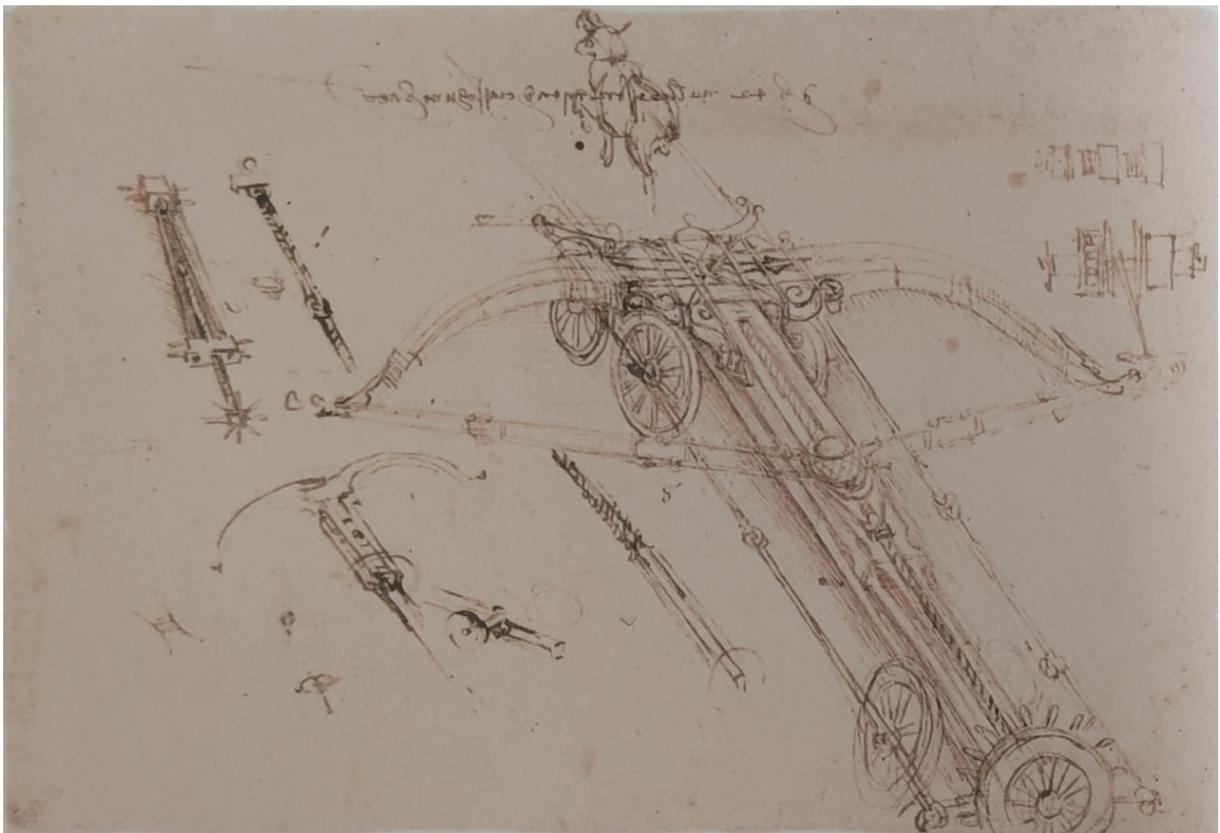


Figura 5: fólio 147a – Besta com rodas inclinadas

Fonte: LEONARDO DA VINCI, *Códice Atlântico*, f. 144

O desenho representa um reboque de uma grande besta com rodas inclinadas. A roda posterior faz girar a porca que estica o arco. Dos lados, desenhos com detalhes da besta. No

verso dessa imagem tem textos sobre a besta, que deveria ser puxada por cavalos. Segundo Isaacson (2017), as bestas gigantes demonstravam o talento imaginativo de Leonardo da Vinci, pois o artífice adicionou a elas a praticidade da locomoção. Existem mais de 23 desenhos semelhantes a este no *Códice Atlântico*, o que nos leva a considerar que sua funcionalidade não estaria à altura da originalidade, havia a necessidade de um constante aperfeiçoamento.

A segunda imagem analisada foi o projeto de uma catapulta. Estes mecanismos eram utilizados para lançar um objeto a longa distância, destruindo muralhas e fósseis. Ela é um dos objetos utilizados na expansão territorial milanesa:

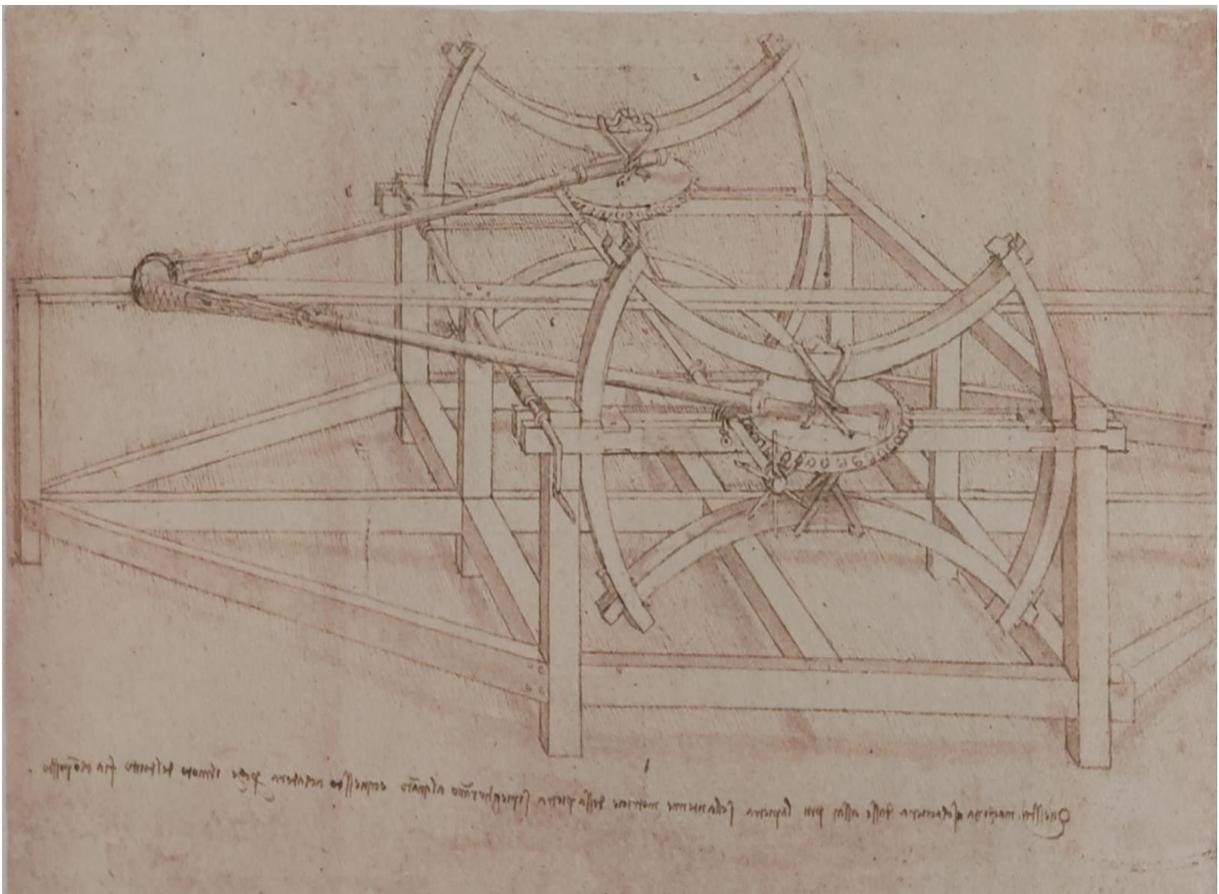


Figura 6: fólio 145r – projeto de catapulta

Fonte: LEONARDO DA VINCI, *Códice Atlântico*, f. 145r

O fólio 145 é um dos diversos desenhos projetando uma catapulta. Abaixo do desenho está escrito:

Esta máquina atirará a pedra de si mesma, à uma maior distância, se as antenas de condução da pedra se dobrarem um pouco. E isso acontecerá para que o movimento do todo seja composto⁵⁷ (LEONARDO DA VINCI, *O Códice Atlântico, f. 145, tradução nossa*).

Dentre os documentos mencionados por Isaacson, o autor cita uma carta em que Leonardo da Vinci teria prometido a Ludovico Sforza uma carruagem blindada e composta de artilharia, máquina de onze canhões, canhão com carvão e brasa e catapultas mais velozes e poderosas.

⁵⁷ Questa macchina scaccerà da sé assai più la pietra, se l'antenne motrice d'ssa pietra si piegheranno alquanto. E questo accaderà perché il moto del tutto fia composto.

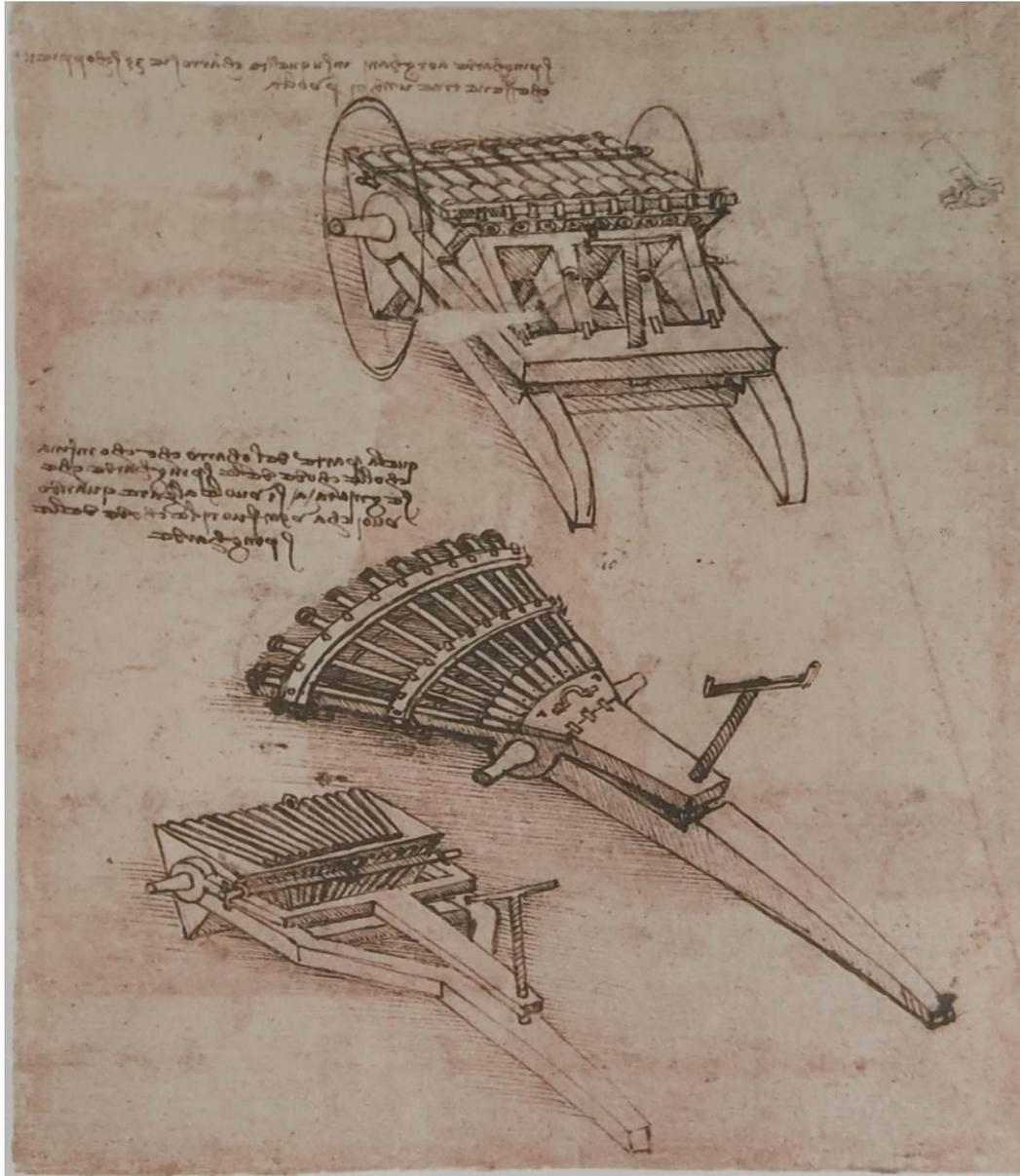


Figura 7: fólio 157r – artilharia com canhões múltiplos
Fonte: LEONARDO DA VINCI, Códice Atlântico, f.

A imagem acima representa artilharias com canhões múltiplos. À direita há um pequeno texto: “Corpo da espingarda. Neste carro existem 33 escopetas que atiram onze vezes cada”⁵⁸. E abaixo: “Os tubos da carroça ligada à cauda dos canhões, é puxada apenas uma de cada vez.”⁵⁹

Se essas invenções deixaram os desenhos e foram concretizadas em objetos de batalhas, não podemos afirmar, mas certamente essas ideias foram utilizadas por seus contemporâneos,

⁵⁸ Spingarde a organi. In su questo carro sie 33 scoppietti che se undici per volta.

⁵⁹ Quella parte del carro che confina colle code delle spingarde, che se ne trae undici per volta.

como por exemplo, o sistema de rodete (1490) foi uma das maneiras de produzir faíscas e detonar pólvora em um mosquete. Segundo Isaacson (2017), nenhuma dessas máquinas bélicas foram utilizadas pelo duque milanês, que não se envolveu em batalhas diretas até a invasão de Milão pelos franceses em 1499. Observamos que Leonardo da Vinci não se envolveu em atividades militares até 1502, quando passou a trabalhar para César Bórgia. O único projeto que, de fato, foi entregue a Ludovico Sforza foi a avaliação de defesas de um castelo, na qual ele aprova a espessura dos muros e alerta para as passagens secretas:

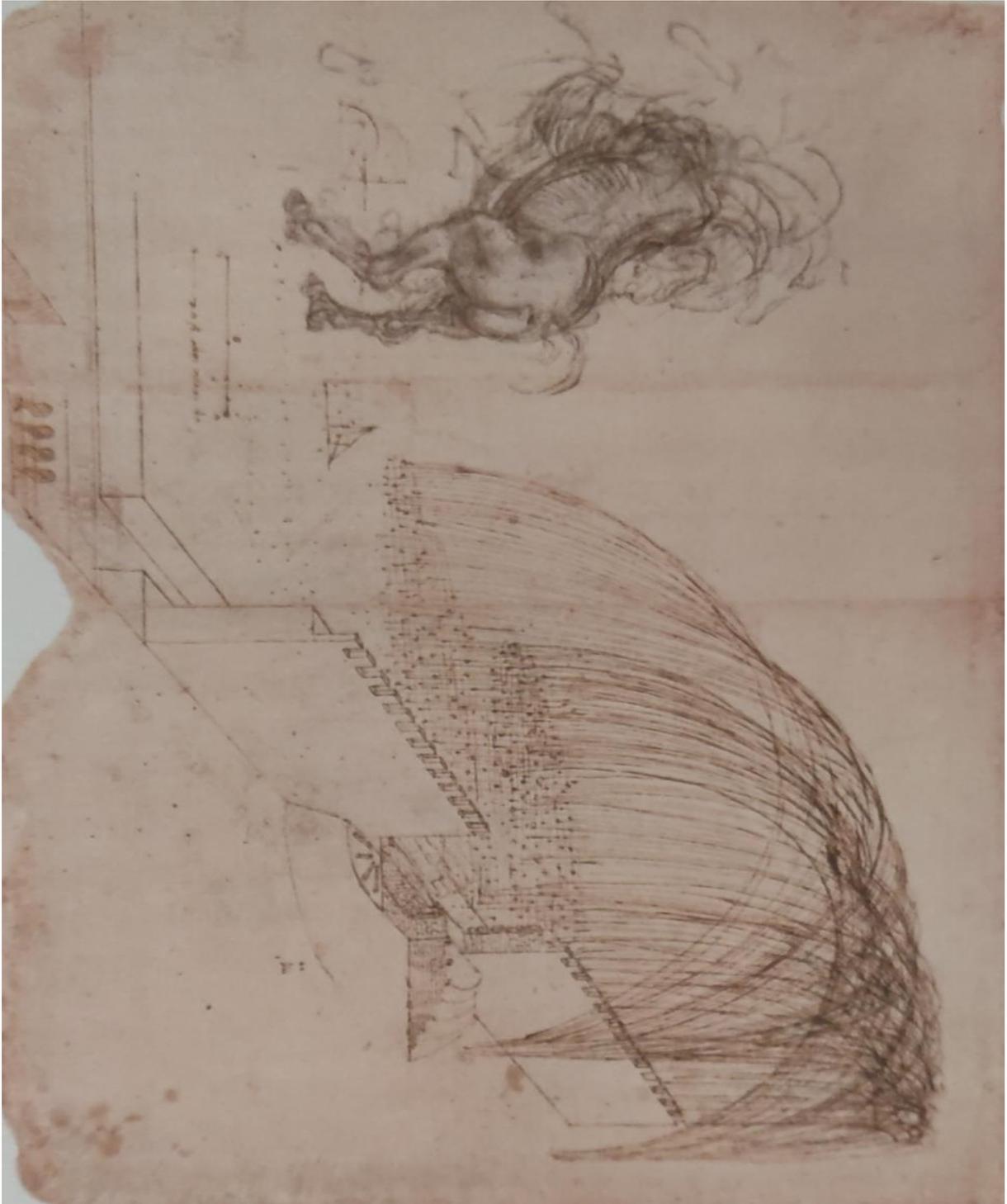


Figura 8: fólio 72r – modo de derrubar muralhas e cavalo

Fonte: LEONARDO DA VINCI, Códice Atlântico, f. 72r

Vemos na imagem à esquerda, a figura incompleta de um cavalo. O desenho principal representa uma grande fortificação vencida por uma chuva de bombas. A parábola de cada disparo é cuidadosamente traçada. À esquerda, três pequenos desenhos geométricos, tratados

no verso, da raiz cúbica, o tema principal da página refere-se a um estratagema usado em 1500, às ordens de Ludovico Sforza contra as muralhas de Novara.

Ao analisar os fólhos, como os citados, percebemos que não tratam apenas de invenções bélicas, mas a continuidade dos estudos matemáticos na elaboração desses desenhos. Desse ponto de vista, faz sentido a afirmações de Freud, Leonardo da Vinci amava o conhecer, a busca por sanar suas curiosidades, não se importava com a praticidade ou a praticabilidade de suas invenções bélicas.

4.3. Mecanismos para controlar Água

Entre os quatro elementos da natureza, clássicos, desde os pré-socráticos, a água foi a que mais prendeu a atenção de Leonardo da Vinci. Ao longo de todo *Códice Atlântico*, podemos perceber os estudos sobre o movimento, fluxo da água, vórtices e as ondas. Outro motivo pelo qual Leonardo da Vinci era fascinado pela água é a associação feita entre a natureza fluida e a dinâmica das formas orgânicas. Em suas pinturas, como *A Virgem do Rochedo*, *Mona Lisa*, Da Vinci representa a água como o veículo da vida. Em alguns desenhos, mescla os movimentos da água com a do corpo humano, comparando-a com as veias humanas. No *Códice Atlântico (f.171r)*, Leonardo da Vinci rescreve: “Assim, unida a si mesma, a água gira numa revolução contínua. Correndo para um lado ou para o outro, para cima ou para baixo, ela jamais repousa nem em seu curso nem em sua natureza. Não possui nada mas arrebatada tudo, assumindo o caráter do lugar que cruza”.

Leonardo da Vinci recebeu o título de engenheiro hidráulico ou ‘mestre de água’ duas vezes em sua vida. A primeira, quando trabalhou na corte dos Sforza⁶⁰ e após retornar à Florença, pela segunda vez, com o objetivo de abrir um canal na cidade. Ressaltamos que no século XV, a água era fundamental para o desenvolvimento das civilizações: fonte de força, transportar cargas pesas, recurso para agricultura e o melhor meio de realizar o comércio internacional, todavia, também era considerada o terror das cidades, principalmente em momentos de cheias ou em disputas políticas.

⁶⁰ Foi durante seus serviços com o duque de Milão que Leonardo da Vinci produziu *O Códice Leicester*, que continham a maior parte dos trabalhos hidráulicos e estudos sobre o movimento da água, cerca de 730 conclusões sobre a água em oito fólhos. Aqui, como em outras ocasiões em que planejou a estrutura de seus tratados, o ideal era o de um enciclopedista medieval, mas seus instintos para a complexidade e o inter-relacionamento dos fenômenos continuamente minavam o objeto de uma síntese ordenada. Ele não queria, afinal, ser acusado de ‘compendiador’. Ninguém que tivesse feito uma lista de 64 termos descritivos da água em movimento poderia ser acusado disso (KEMP, 2005).

Leonardo da Vinci estava convencido – presumivelmente como qualquer um que se envolvesse com o manejo prático da água – de que era melhor trabalhar a favor do que contra ela. A água não podia ser imediatamente empurrada para longe. Sua posição teórica era que a água exibia um ‘desejo natural’ em qualquer situação dinâmica, e queria atingir seus fins pelo caminho mais curto. [...] Quando estudou como impedir uma casa na curva de um rio de ser fatalmente solapada, ele não recomendou o imediato escoramento das margens, porque sabia que a natureza implacável da erosão era tal que o problema voltaria após certo período de tempo. Em vez disso, propôs a construção de uma represa [...] para enganar a água (KEMP, 2005, p. 119).

A impressão transmitida, por diversos fólios, é que Leonardo da Vinci estava envolvido na prestação de serviços práticos como ‘mestre de água’. Essa impressão é reforçada em 1500, quando passou um período em Veneza, após a invasão de Milão pelos franceses. Leonardo da Vinci se envolveu na tentativa de venezianos conterem a invasão turca. A ideia era usar o Rio Isonzo como barreira contra os turcos que viriam pela Dalmácia. Há vários rascunhos de Leonardo da Vinci demonstrando como desviar a rota do rio utilizando a força da própria água, mas nenhum projeto ou desenho finalizado (KEMP, 2005).

Outro desvio que consta em seus desenhos é a tentativa de fazer o rio Arno contornar Pisa, quando Florença estava envolvida em disputas entre as cidades italianas. Nesse período Florença era chefiada pelo secretário de guerra Nicolau Maquiavel, cujo objetivo era reconquistar Pisa, para que Florença voltasse a ter fácil acesso ao mar. Por volta de 1500, as cidades já estavam há bastante tempo em disputas por determinados territórios. Como solução a isso, Leonardo da Vinci planejou ligar Florença diretamente ao mar resolvendo, assim, a necessidade de relação entre Florença e Pisa.

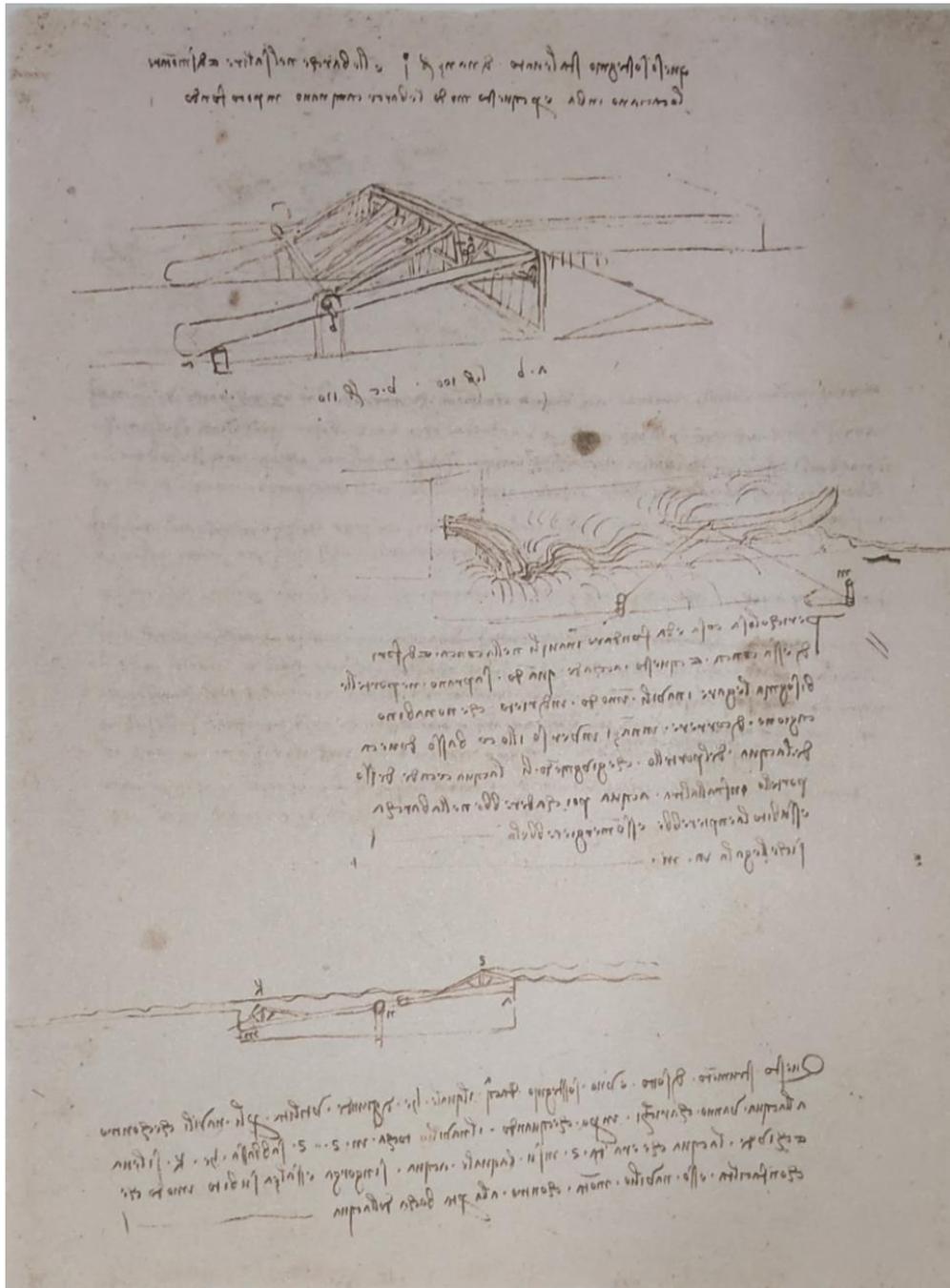


Figura 9 – Canal para Florença

Fonte: LEONARDO DA VINCI, *Códice Atlântico*, f. 127

No desenho, temos o mapeamento do vale do Arno de Florença e Pisa com o projetado canal de Florença a Prato, Pistóia, Serravalle. Ainda nessa página há a descrição das vantagens do projeto e os cálculos dos gastos do ateliê.

Como engenheiro hidráulico, Leonardo inventou máquinas especiais para abrir canais, melhorar o sistema existente de comportas, drenas pântanos e

desviar o curso de rios a fim de prevenir danos às propriedades ribeirinhas. Como arquiteto, projetou jardins requintados com fontes esplêndidas, água corrente para refrescar o vinho, sistemas de aspersão para borrifar convidados durante o calor do verão e instrumentos musicais automáticos acionados por aparelhos movidos a água (CAPRA, 2012, p. 38)

Entre os trabalhos de Leonardo da Vinci e o mar, a analogia estabelecia entre Terra e corpo (macrocosmo e microcosmo), é o que mais nos interessa. Para o pintor, os rios, riachos, lagos e mares, eram como o sistema vascular da Terra. Ou seja, ao estudava a água, ele não a via somente como o veículo da vida, mas também como fonte de força para máquinas e sistemas de produção.

Em uma de suas teorias, Leonardo da Vinci acreditava na circulação contínua da água pela terra e pela atmosfera. Para Da Vinci, a água passa dos rios para o mar e do mar aos rios, constantemente. Além disso, ele tinha clara consciência sobre as etapas do ciclo da água e aplicava na teoria: o sol aquecia as águas dos rios e oceanos que evaporavam e subiam para a atmosfera, onde, em temperaturas mais baixas, condensavam-se em nuvens e cai como chuva, retornando aos rios e mares. O pintor só chegou a essa conclusão, ao final de sua vida, após anos de estudos sobre o elemento água.

Dos los cuatro elementos, el agua es el segundo em peso y el segundo también en movilidad. No está jamás em calma hasta que desemboca em el mar, donde, siempre que no esté agitada por el viento, permanece quieta y queda con su superficie equidistante del centro del mundo. Fácilmente se eleva por el calor, formando um ligeiro vapor la hace pútrida. Esto es, el calor la pone em movimiento, el frío la congela y la inmovilidad la corrompe (LEONARDO DA VINCI, *Cuadernos de Notas*, p. 222).

Uma vez que concebida a consciência de que a água é um recurso finito, Leonardo da Vinci busca compreender como fazer a água do mar retornar aos rios. Segundo Kemp (2005), foi o talento da visualização tridimensional de Leonardo da Vinci que o fez criar esses projetos, envolvendo a força da água: “Olhos e intelecto, *fantasia e memória, invenzione e ragioni, volontà e disegno*, todos desempenham papéis importantes na recriação do maior drama elementar que pode ser concebido na história dinâmica do corpo na Terra (KEMP, 2005, p. 134)

Leonardo da Vinci concebia a ideia aristotélica que dentro da Terra viva existia um sistema de veias, mas ao invés de sangue, possuía água. Essas veias se rompiam no alto das

montanhas, porém, a explicação não era suficiente, ele precisava explicar como a água realmente sobe até as montanhas por canais internos, afinal essa força deveria sobrepor a gravidade. Para encontrar essas respostas, Leonardo da Vinci empregou o método de comparação entre a similaridade de padrões, comparando como o sangue do ser humano chega até a cabeça do indivíduo ou a seiva das plantas sobem das raízes e percorrem toda a planta. Tendo estabelecidos essas similaridades, Da Vinci procura forças em comuns. Ao final de sua vida, após diversas teorias criadas e experimentadas, Leonardo da Vinci concluiu que a analogia entre as veias do corpo humano e a água da Terra eram precárias demais. Chegando a conclusão da condensação.

Um dos temas que chama a atenção de Leonardo da Vinci, após sua empreitada na interferência do curso da água, é o fenômeno do fluxo. Da Vinci procurava uma maneira de medir e calcular a quantidade e o fluxo dos fluídos. Em seus resultados, ele encontrou um cálculo capaz de medir a taxa do fluxo proporcional a área e a velocidade: “[...] o rio de profundidade uniforme terá um fluxo mais rápido na menor largura do que na maior” (*f. 57a*).

Ao realizar seus estudos pelo fluxo turbulentos da água, Leonardo da Vinci passa a concentrar seus estudos na formação e no movimento dos vórtices. Ele é caracterizado como um movimento dentro de si mesmo, ou seja, quando há um movimento dentro de outro que continua imóvel. O vórtice é representado por toda a natureza, mas é na água que Leonardo da Vinci define ser mais fácil de observar o movimento. “Em sua análise, a forma do vórtice pode ser resumida em dois componentes: a direção primária do movimento em linha reta; e o movimento giratório que faz com que o elemento encontre sua própria massa” (KEMP, 2005, p. 71).

Com base em suas observações, Leonardo da Vinci classificou os diferentes modelos de vórtices de acordo com suas formas e tipologias. Em suas análises, o artífice reconheceu com maior clareza as mudanças e flutuações da turbulência e o movimento que ela produz. Esse conceito será utilizado somente na ciência moderna com a dinâmica dos fluídos, o que faz o trabalho de Leonardo da Vinci notável. Esse fascínio de Leonardo da Vinci por movimentos espiralados é perceptível em suas pinturas e seus retratos. A busca pelos padrões e arquétipos da natureza, propiciava a analogia entre o crescimento de plantas e animais, em cachos de cabelos ondulados e em movimentos de gestos humanos. O movimento da água será um grande unificador das ciências de Leonardo da Vinci, elemento que flui pela vida humana e por toda a Terra.

4.4. O Corpo Humano: Os Sentidos

Desde os tempos de aprendizado com Verrocchio, Leonardo da Vinci conhecia bem o corpo humano. Capra (2012) divide os conhecimentos anatômicos em três fases: a primeira no início de sua carreira, em Florença; a segunda em Milão; e a terceira ocorreu a partir do encontro com Marcantonio della Torre (1481–1511), um jovem anatomista. Foi após esse encontro que Leonardo da Vinci passou a estudar a natureza da vida e a função dos órgãos. Um dos seus primeiros estudos anatômicos consistentes não viria do corpo em si, mas do crânio humano e os nervos sensoriais. Uma das imagens mais repercutidas de Leonardo da Vinci, sobre o tema, é a seção do crânio, do *Códice Windsor (1489)*. A imagem é referência ao tratamento da técnica de luz e sombra, como poder ver na figura abaixo:

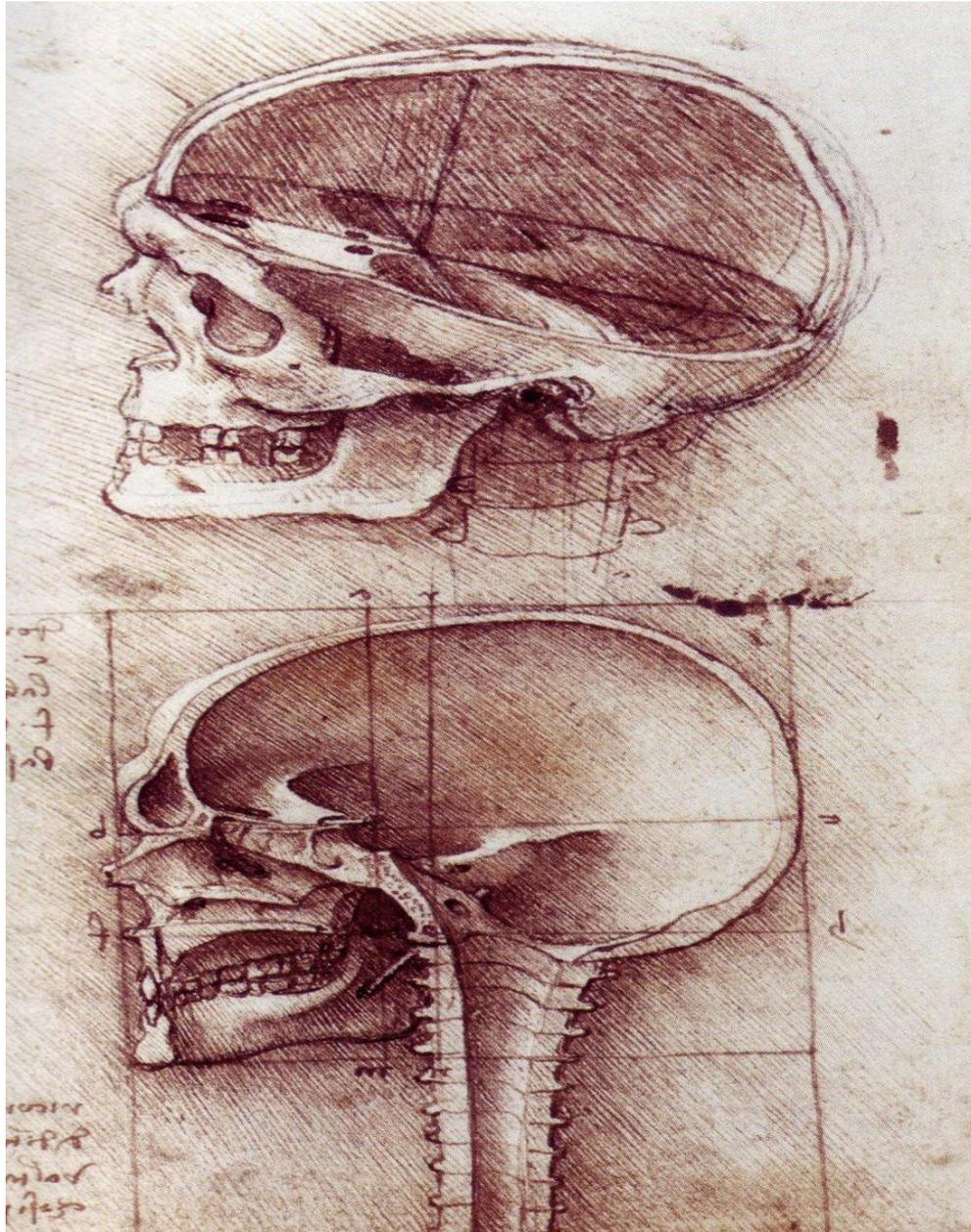


Figura 10: Estudos do crânio. 1489

Fonte: <http://www.drawingsofleonardo.org/images/skull1.jpg>

É possível analisar as precisões utilizadas para representar as cavidades do cérebro, das órbitas oculares, canais lacrimais e as aberturas para os nervos ópticos e auditivos. Ao produzir essa imagem, Leonardo da Vinci estava estudando sobre a aquisição do conhecimento e a percepção humana. Essa percepção forma-se a partir da consciência dos sentidos humanos:

Los teóricos antiguos han llehado a la conclusión de que la facultad intelectual que le ha sido concedida al hombre es estimulada por um

instrumento com el que están conectados los cinco sentidos por médio del órgano de percepción. A este instrumento le ha dado el nombre de *sentido comum*. Se utiliza esta denominación sencilla por ser el juez común de los otros cinco sentidos: vista, oído, tacto, gusto y olfato (LEONARDO DA VINCI, *Cuadernos de notas*, p. 9)

A primeira análise sobre o corpo humano de Leonardo está relacionada aos músculos humanos e sua função era formar o pintor. Quem afirmara a importância da anatomia para as reproduções artísticas foi Alberti, um dos principais mestres de Da Vinci. A segunda análise foi a busca pela compreensão do intelecto e de como funciona a percepção humana. Para ele, a percepção é fundamental para que o pintor pudesse desenvolver e reproduzir a natureza. Ela era responsável por analisar e averiguar se os que os sentidos transmitiam eram a realidade.

Em seguida, Leonardo da Vinci passou a estudar o corpo humano em movimento. Porém, entre suas pesquisas houve uma pausa de mais de 15 anos. Tempo este utilizado para o aprofundamento dos cálculos matemáticos, como já tratados nesse trabalho. Assim foram os próprios estudos matemáticos e de geometria que fizeram com que Da Vinci retornasse aos estudos anatômicos. Por volta de 1506, em Milão, que Leonardo da Vinci retorna aos estudos, principalmente de nervos, músculos e ossos. Os estudos de Leonardo da Vinci sobre as proporções ideias das diversas partes do corpo, refletem seus estudos sobre proporção matemática do círculo e do quadrado.

Leonardo da Vinci sempre considerou o corpo humano um corpo animal, frequentemente comparando partes de ambos biótipos. Um dos principais temas da anatomia foram as analogias e comparações entre os movimentos do corpo humano e os movimentos dos corpos de animais, sobretudo o voo dos pássaros.

Leonardo da Vinci, segundo Kemp (2005), ganhou fama como artista que dissecava corpos. Porém, o autor afirma não encontrar fontes que documentem essas dissecações:

Leonardo da Vinci ganhou fama como artista que dissecava investigando, como a lenda nos diz, os segredos proibidos e internos dos corpos em decadência, diante do que ele próprio reconhecia como os aspectos repelentes da prática de ‘uma anatomia’. Imagina-se que esta fosse uma atividade ilícita e sacrílega, que o colocava fora da esfera da Igreja. Mais tarde, na carreira de Leonardo na Roma papal, um dos técnicos alemães com que trabalhava e que lhe causaram problemas denunciou suas dissecações ao papa, mas os registros escritos e desenhados das investigações anatômicas de Leonardo contam uma história bem diferente. A única dissecação abrangente e bem documentada que ele fez em um cadáver humano completo – provavelmente a única que realizou – foi a de um ‘centenário’ a cuja ‘morte

suave' Leonardo assistiu no hospital de Santa Maria Nuova, no inverno de 1507-8 (KEMP, 2005, p. 81).

Como podemos ver na citação, Kemp (2005) afirma só haver um registro sobre as atividades ilícitas de Leonardo da Vinci. Para o autor, os estudos do artista, principalmente sobre o cérebro e o coração, eram realizados por meio da comparação de órgãos de animais, provavelmente de bois. Kemp (2005) questiona seu próprio argumento, ao perceber que os desenhos anatômicos de Leonardo da Vinci eram permeados pela sabedoria tradicional, como é o caso do sistema de duas câmaras do coração, que já estava estabelecido desde o período medieval. Os livros que Da Vinci utilizava como manuais de dissecação eram medievais, como os estudos Mondino de Luzzi, e suas descrições não se equiparavam aos desenhos do artífice.

Entre os magi medievais, Roger Bacon, cuja busca por uma ciência universal foi fonte de inspiração para Leonardo, ficou famoso por seu desejo de fazer o homem voar. Bacon, filósofo e teólogo franciscano do século XIII, tinha uma agenda muito parecida com a de Leonardo, compreendendo ciências fundamentais como a óptica e a dinâmica (KEMP, 2005, p. 105).

Leonardo da Vinci, segundo Kemp (2005) era um crítico às abstrações da filosofia pura. Não possuía 'paciência' para dogmas, religião ou ciências místicas, como a astrologia. Aceitava a existência de um poder supremo por trás da criação, identificável como Deus, mas estava convencido de que o conhecimento concreto não podia revelar a natureza da própria divindade. Portanto, o intelecto humano não deveria se voltar às explicações do inexplicável. Nenhum conhecimento era válido se não fosse derivado da experiência, ou seja, ver as coisas reais e os fenômenos. Mas o 'ver algo', não significava enxergar simplesmente, como uma máquina fotográfica, mas 'olhar para' ou compreender algo'.

Essa concepção de ver como compreender só pode ser realizado no procedimento do intelecto, transcendendo o sentido único da visão. Para da Vinci, a visão era o maior dos cinco sentidos – essa concepção tem uma influência direta de Aristóteles.

O olho, do qual se diz ser a janela da alma, é o principal meio pelo qual o *sensus communis* [centro coordenador das impressões sensoriais] do cérebro pode contemplar na maior plenitude e magnificência o trabalho infinito da natureza, e o ouvido é o segundo, tendo adquirido a nobreza pela narração

daquilo que o olho viu. Agora, você não vê que o olho abraça a beleza do mundo? O olho comanda a astronomia; ele faz a cosmografia; ele guia e corrige todas as artes humanas; conduz o homem a várias regiões do mundo; é o príncipe da matemática; suas ciências são as mais corretas; ele mede a distância e o tamanho das estrelas; descobre os elementos e suas distribuições; faz previsões de eventos futuros por meio do curso das estrelas; gera a arquitetura, a perspectiva e a pintura divina. Ó criação excelsa de Deus, acima de todas as outras... E triunfa sobre a natureza, pois as partes constituintes da natureza são finitas, mas os trabalhos que o olho determina às mãos são infinitos, como o pintor demonstra ao apresentar um sem-número de formas de animais, plantas, árvores e lugares (DA VINCI, *apud* KEMP, 2005, p. 50).

O legado, na concepção de Leonardo da Vinci, sobre a visão é resultado da sua formação florentina: as invenções de perspectiva linear por Filippo Brunelleschi (1377-1446), endossou a ideia de que o pintor precisava usar as regras ‘extraídas da natureza’. Essa expressão vem do livro de Leon Battista Alberti, *Sobre a pintura* (1435).

A primeira das três partes do tratado de Alberti explica como usar a perspectiva geométrica para construir um espaço a priori que podia depois ser preenchido com objetos e figuras de escalas exatas, retratados segundo regras relativas à luz e sombra. As figuras, motivos principais para a ilustração de grandes histórias, deviam ser pintadas para ilustração de grandes histórias, deviam ser pintadas com toda a perfeição anatômica e com sinais visíveis de personalidade e emoções. Esse método de aliar procedimentos racionais com a concepção imaginária de uma nova cena colocava a invenzione em união íntima com a scienza. A invenzione era definida como a criação de algo novo, real ou plausível, enquanto a scienza era um corpo de conhecimentos baseados em princípios racionais e comprováveis (KEMP, 2005, p. 51).

Os estudos de Leonardo da Vinci sobre o cérebro e seu sistema sensorial concentraram-se inicialmente em duas questões: como esses atributos mentais poderiam ser localizados e como se nutririam os sentidos todo-poderoso. Para ele, os ventrículos cerebrais eram descritos como uma série de receptáculos. O primeiro movimento era o das impressões sensoriais que chegavam à impressiva – esse conceito é um acréscimo feito por da Vinci para demarcar o sistema que desempenhava a função de registrar previamente o *sensus communis*. Para Leonardo da Vinci, *sensus communis* se refere a união dos cinco sentidos, operando de forma sistemática e coordenada.

O *sentido comum* é aquele que julga as coisas percebidas pelos outros sentidos. O *sentido comum* nasce por meio das coisas percebidas por ele, como o que é ouvido. E esses sentidos se movem através dos objetos, e esses objetos, enviam suas similitudes aos 5 sentidos, que são transferidos daqueles para a ala imprensiva e desta para o senso comum; e aí, sendo julgados, são enviados à memória em que são, pelo seu poder, mais ou menos reservados. Os cinco sentidos são a visão, audição, tato, paladar e olfato (LEONARDO DA VINCI, *Códice Atlântico*, f. 245).

O *sensus communis* era posto na segunda câmara, ao lado da fantasia, do intelecto e o movimento voluntário, era o local que desempenhava a comparação ponderada. A alma também ficava nesse lugar central. Embora mais tarde ele tivesse injetado cera nos ventrículos de um cérebro de boi e compreendido que o arranjo de três vasos era muito mais simples, continuou fiel aos fundamentos básicos da psicologia medieval das faculdades.

A vantagem do sistema de Leonardo da Vinci é que fornecia uma confirmação fisiológica do trajeto de informação, da natureza até o cérebro, com o nervo óptico situado na posição privilegiada de via de comunicação mais curta e mais direta com as faculdades mentais e imaginativas. O sistema também fornece um mecanismo pela qual os dados que o intelecto extrai dos sentidos podem ser recombinaados na fantasia e enviados na outra direção. O que está ‘em primeiro lugar na imaginação’ fica assim ‘nas mãos’. O movimento voluntário é a capacidade de reproduzir em ações o que está armazenado no intelecto, como desenhos, pinturas, esculturas e construções – e em uma infinidade de artifícios mecânicos. (KEMP, 2005)

Ao longo de seus estudos sobre as distintas concepções sobre a natureza interna do olho, Leonardo da Vinci trabalhou com o princípio de que ele devia ser um instrumento construído, com precisão geométrica, para acompanhar a própria luz.

Sua primeira concepção da engenharia óptica do olho era que a esfera cristalina, ou humor vítreo (a lente, em nossa terminologia), repousa concentricamente no interior do humor aquoso e das camadas do olho. Através da pupila, que controla o ângulo da visão, ele receberia a ‘pirâmide visual’ – isto é, o feixe de raios que convergem de um objeto ou uma superfície para um ponto. Esta era a concepção defendida por Alberti. O olho era desenhado para extrair a pirâmide da confusão de raios que partiam do objeto para todas as partes do ar. Quanto mais afastado o mesmo objeto estivesse do olho, mais estreito seria o ângulo que a pirâmide enviava ao olho, e menor o objeto lhe pareceria. Se considerarmos a luz emanando de um objeto na forma de ondulações concêntricas, a pirâmide ficará progressivamente mais estreita a cada ondulação que se afaste do objeto (KEMP, 2005, p. 55).

Ao mergulhar nos escritos medievais sobre ciência óptica a partir de Ibn al-Haytham (965-1040) (Alhazen), filósofo islâmico, em atividade no final do século X e no início do século XI, Da Vinci, também ampliou sua compreensão sobre as ‘ilustrações visuais’. Este ramo da óptica trata dos fenômenos gerais, como a nossa incapacidade de ver algo que se move com muita velocidade e de perceber com clareza coisas muito brilhantes ou muito escuras.

A partir dos seus estudos sobre óptica, Leonardo da Vinci defende que o branco não é uma cor, mas um composto de todas as cores. Ele fundamenta-se na física dos árabes e na química instalada nos ateliês: o milenar conhecimento sobre as cores-pigmento (cores químicas). Segundo Pedrosa (2003), a união dessas ciências formulará tecnologia suficiente para as imagens coloridas do cinema, da fotografia, televisão, etc. Essas inovações podem não ter uma relação direta com os experimentos de Leonardo da Vinci, mas certamente, ele foi o precursor das experiências envolvendo a luz branca⁶¹. Ao definir que a iluminação dos corpos era composta por luz e sombra, ele abriu espaço para o conceito de luzes e sombra⁶²s coloridas e cores pigmentadas, baseadas nas quatro cores simples: vermelho, verde, azul e amarelo (PEDROSA, 2003).

Leonardo da Vinci testou sistematicamente os efeitos de luz e sombra, de diversas formas, tamanhos e distâncias, como afirma Kemp (2005):

Ele estudou sistematicamente os efeitos da luz em corpos únicos e múltiplos a partir de fontes únicas e múltiplas de tamanho, forma e distancias variadas. Foi essa a base para sua reformulação do modo de descrever a luz e a cor na pintura, por meio do desenvolvimento de um sistema ‘tonal’ em que os fundamentos de luz e sombra tinha precedência sobre cor para obtenção do que chamou de relevo (mais ou menos o equivalente a plasticidade). Leonardo olhava o modo como a sombra projetada diminuía de intensidade quanto mais distante estivesse do corpo opaco que a projetava obedecendo à lei de diminuição proporcional que se aplicava indiferentemente à luz e a outros sistemas dinâmicos (KEMP, 2005, p. 59).

A proporção era o modo pelo qual a realidade pode tornar-se perfeita. A proporcionalidade, como vimos na seção anterior, foi fundamental para os arquitetos,

⁶¹ Uma das experiências realizadas era iluminar um corpo opaco de um lado com a luz amarelada de uma vela e do outro com a luz azulada diurna filtrada por um orifício. Leonardo da Vinci percebeu que essas duas luzes se misturavam e surgia o branco (PEDROSA, 2003).

⁶² Foi elaborando esse conceito que a principal técnica artística de Leonardo da Vinci foi elaborada: a *sfumato*.

escultores e pintores do Renascimento. Leonardo da Vinci foi o primeiro a ligar a noção de beleza com a proporcionalidade humana e a ação proporcional existente na natureza. Retomamos novamente a capacidade de fazer comparações, analogias, ou o que chamamos de microcosmo e macrocosmo. O leitor já deve ter percebido que é impossível segmentar os conhecimentos de Leonardo da Vinci, apesar de nossos esforços em sistematizar o seu conhecimento, eles transitam e coexistem nas mesmas pesquisas, experiências e observações.

Apesar da proporcionalidade ser fundamental aos desenhos e pinturas de Leonardo da Vinci, ele não se fixou nela e foi além. A imagem estática já não era fundamental, a busca a seguir veio pela perfeição do movimento do corpo humano. Sendo assim, podemos afirmar que seus estudos não se limitam ao problema de Vitruvius, da Vinci busca compreender o que acontece com a proporcionalidade quando o corpo se move.

Em sua análise das relações entre força e movimento, Leonardo permaneceu largamente nos confins do quadro aristotélico. Distinguiu o movimento natural – a volta espontânea de um elemento a seu estado primitivo – do movimento violento – ou acidental – em que um elemento é deslocado de seu estado primitivo por uma força qualquer (CAPRA, 2012, p. 60).

Leonardo da Vinci não se limita em medir cada fragmento do corpo humano, seu fascínio está em descobrir o que acontece com as proporções ao mover o corpo. Novamente os estudos matemáticos serão fundamentais para as descobertas sobre o movimento dos músculos, tendões, nervos e expressões. Podemos perceber isso no *Tratado da Pintura*, quando ele faz um manual aos artistas, explorando como reproduzir cada movimento do indivíduo a ser retratado, colocando-o de joelhos, sentado, com os braços na altura do rosto e assim por diante.

Para conectar as ações do corpo às da mente, Da Vinci queria determinar onde as ações da mente ocorriam. Em diversos desenhos ele tenta demonstrar seus estudos sobre os processos intelectivos, que se iniciam nos olhos, são enviadas ao *sensus communis*, onde a mente não age sobre elas. Ele acreditava que os impulsos cerebrais que determinam uma ação, eram transportados por meio do sistema nervoso, conectado aos músculos. Quase todos os estudos de Leonardo da Vinci focavam no sentido da visão. Sua curiosidade pairava em descobrir o porquê de as imagens não ficarem espelhadas no cérebro, concluindo equivocadamente, que a cavidade ocular era responsável por endireitar as imagens.

Os experimentos de óptica feitos por Leonardo da Vinci geraram inovações. Uma de suas técnicas para analisar o globo ocular era de colocá-lo dentro da clara de ovo e cozinhá-lo. Assim, quando cortados, o globo não perderia sua forma ou vazaria. Por meio de seus estudos, da Vinci deu-se conta que a arte da pintura é inseparável à ciência da óptica e aos cálculos da proporcionalidade. Por isso é comum encontrar páginas e páginas com cálculos matemáticos para encontrar a perspectiva e a proporcionalidade perfeita, misturados com anotações e cálculos sobre a ciência óptica.

Unindo as duas pesquisas, Leonardo da Vinci elaborou a teoria da perspectiva linear. Ele propõe uma regra básica: quando o objeto está localizado ao dobro da distância do olho, ele aparecerá ter a metade do tamanho, e conforme a distância aumenta, o tamanho continua a diminuir. Assim, ao reproduzir uma imagem em escala normal ao quadro, para manter os tamanhos reais e fidedignos à realidade, ele realizava os cálculos da perspectiva linear. Ele definiu também, a perspectiva artificial ocorre quando a regra da proporcionalidade não é aplicada, e imagens em diferentes posições, possuem o mesmo tamanho na obra. Os estudos sobre as teorias das perspectivas foram empregados ao quadro *A Última Ceia*.

Em meados de 1490, Leonardo da Vinci abandonou os estudos anatômicos por um longo período, retomando-o ao final de sua vida. Apesar da descrição do *sensus communis* não condizer com os estudos contemporâneos sobre as funções cerebrais, o artista está correto ao afirmar que o cérebro humano recebe estímulos visuais (sensoriais), os processa para que se tornem percepções e então transmitem as informações aos músculos do corpo humano por meio do sistema nervoso. Certamente, a genialidade de Leonardo da Vinci está voltada para o fascínio em estabelecer uma conexão entre mente e corpo e como as emoções internas expressam-se em gestos externos. Os estudos de anatomia realizado por Leonardo da Vinci demonstram como para ele há uma intersecção entre arte e ciência. Não há uma divisão entre os estudos da medicina e das artes plásticas. Essa é a principal característica para a Universalidade do pintor.

4.5. A Universalidade

Falar sobre a universalidade em Leonardo da Vinci implica em a entender sob múltiplas perspectivas. Podemos interpretá-la como Burke (2020), que o chamou de polímata, reconhecia que os interesses e estudos do artista não possuíam limites (conhecimento enciclopédico) – sempre estabelecia o conhecimento como a totalidade das coisas. Além dessa

análise, podemos pensar na universalidade de da Vinci, como Garin (1996), a busca pela essência da vida, a compreensão do Homem como parte do Universo, a relação entre microcosmo e macrocosmo.

Para Kemp (2005), o conceito básico na ciência de Leonardo da Vinci era estabelecer a relação entre o corpo do ser humano, sendo um microcosmo, refletido no todo de suas partes, o macrocosmo. Isso não significava exatamente que os mundos menor e maior pudessem parecer literalmente similares, mas que os princípios de organização – adaptação da forma à função no contexto do fluxo universal – eram compartilhados no nível mais profundo. As leis permaneciam válidas independente da escala do fenômeno.

O microcosmo era um território da filosofia do pensamento da Antiguidade e da Idade Média, e o fato de Leonardo da Vinci ter esposado essa teoria não surpreende. O que admira é o modo como ele expressava isso, e os usos poderosos que lhe conferia. A novidade de seu modo de expressão é antes de tudo visual. Não apenas ninguém antes havia feito demonstrações visuais tão convincentes do todo e das partes em termos microscópicos, mas também que ninguém vira antes como os próprios processos de representação atuavam como uma alavanca teórica para o desenvolvimento da analogia, de modo que ela pudesse funcionar com potência máxima. Parece provável que a analogia que se estabeleceu entre o movimento da água e os cabelos cacheados – com uma relação matemática – derivasse da correlação, em Leonardo, dos atos de desenhar e pensar (KEMP, 2005, p. 112).

O conhecimento científico de Leonardo da Vinci não encontra limites ou fragmenta o conhecimento, nesse ponto, podemos compará-lo aos universais e enciclopédicos⁶³ da Idade Média. Isso seria insuficiente, principalmente considerando o contexto humanista a qual o artista estava inserido. Quando lemos passagens como essa de Kemp (2005), é evidente de que Da Vinci buscava mais do que simplesmente saciar a sua curiosidade sobre as coisas ou elaborar técnicas artísticas para pôr projetos em prática. Em sua uma essência, por vezes não descritas em palavras, é nítido a busca em compreender a essência humana a partir de seus desenhos anatômicos.

⁶³ Pensamos o conhecimento enciclopédico segundo a perspectiva de Burke, em sua obra *Uma história social do conhecimento: de Gutenberg a Diderot* (2003). Segundo Burke o conhecimento promovido pela Idade Média, que unia os estudos clássicos e a ciência natural, foi responsável pela formulação das primeiras enciclopédias. Consideramos os próprios bestiários modelos de enciclopédias que irão influenciar os estudos e Leonardo da Vinci. Para Burke, a essência da mudança do conhecimento ocorre quando, a partir do século XII, as universidades deveriam concentrar-se na transmissão do conhecimento e não em sua descoberta.

Infelizmente, a dificuldade que esta alternativa propõe torna-se insuperável pelo fato de que o próprio Da Vinci não escolheu, mas propositadamente se manteve sempre no centro de uma tensão; perseguiu a realidade em todos os lugares possíveis e, ao mesmo tempo, recolheu-se todo em si mesmo, como um centro, como que buscando o sentido da vida humana no contínuo entrecruzar das coisas, na unidade do mundo dentro do olho, dentro da mente e do domínio das mãos do homem (GARIN, 1996, 109-110).

A partir das perspectivas analisadas, aproximamos o conceito de Universal ao estabelecido por Garin (1996), que reconhece a busca pela realidade e a unidade universal entre *macrocosmo e microcosmo* nos trabalhos realizados por Da Vinci. Contudo, o real Leonardo da Vinci, está no encontro do saber e do fazer, na síntese artística ativada pelo esforço humano, a técnica, a filosofia e a poesia, expressam a união entre técnica-ciência-arte. Portanto, o método, que chamamos de ciência universal, está relacionada mais a ‘pesquisa científica’ do que à arte propriamente.

Sob um olhar mais agudo e prático é fácil traçar o aumento no número de ‘homens completos’ durante o século XV. Ao aproximar-nos do conceito de Burke (2020), é possível perceber que a consciência da individualidade em si, foi um fator determinante para esse movimento. Se eles tinham ante si, como objetivo consciente, o desenvolvimento harmonioso da sua existência material e espiritual, é difícil dizer; mas diversos deles o conseguiram um desenvolvimento individual mais elevado, que combinava a natureza poderosa aos elementos da culturais daquele contexto, surgia-se então o ‘homem multifacetado’ – *l’uomo universale* – fruto da Península Itálica.

Burke (2020) não nega o conhecimento enciclopédico da Idade Média, sobretudo ao do século XII; seu argumento está na distinta complexidade que algumas áreas do conhecimento desenvolveram no Renascimento, como os problemas arquitetônicos, a escultura e a pintura. De fato, os séculos XV e XVI elevam o movimento artístico e entre os próprios artistas há a necessidade do conhecimento amplo, material, espiritual: universal.

A nosso ver, seria difícil analisar a universalidade de Leonardo da Vinci sem mencionar um de seus predecessores: Leon Battista Alberti (1404-1472). Para Burckhardt (1991) Alberti era um dos grandes universais do período. O autor menciona os vários feitos na ginástica, o talento musical, o seu conhecimento sobre o direito civil, física, matemática, pintura, modelagem, suas obras literárias, a arquitetura.

No entanto, a fonte mais profunda se sua natureza ainda está por ser comentada – a intensidade da empatia com que penetrava em toda a vida ao seu redor. A visão das árvores nobres e de campos ondulantes de trigos o fazia derramar lágrimas; homenageava como ‘um deleite da natureza’ aos homens idosos de figura digna, sem se cansar de vê-los. Admirava os animais perfeitamente formados, como seres especialmente favorecidos pela natureza; e mais de uma vez, quando doente, a visão de uma bela paisagem o curou. Não é de espantar que aqueles que o vissem nessa íntima e misteriosa comunhão com o mundo lhe atribuíssem o dom da profecia (BURCKHARDT, 1991, p.87).

O tratado *Da pintura (1435)*, de Alberti, é um texto fundamental para todas as formulações sobre a arte, a partir do século XV. Ele contemplava a ideia de eleição ao lado da imitação, isto é, do livre-arbítrio do pintor que, posto diante da natureza, não poderia apenas retratá-la, era necessário encontrar os seus aspectos mais belos, buscar a perfeição. A busca dessa ‘natureza ideal’ era identificada pelos humanistas na ideia aristotélica, o ideal não era imitar a natureza como era em si, mas como deveria ser.

Como a história é a maior obra do pintor, na qual deve haver a copiosidade e a elegância de todas as coisas, devemos nos esforçar para saber pintar não apenas um homem, mas também cavalos, cães e todos os outros animais e todas as outras coisas dignas de serem vistas [...] Assim cada um teve qualidades desiguais, e a natureza deu a cada engenho seus próprios dons, com os quais, porém, não devemos estar de tal modo contentes que, por negligência, deixemos de tentar avançar o quanto, com nosso empenho, podemos. Convém cultivar as dádivas da natureza, com empenho e exercícios maiores, e fazê-las, a cada dia, maiores. Não devemos por nossa negligência deixar passar nenhuma ocasião que nos possa trazer glória (ALBERTI, *Da Pintura*, l. III, p. 61)

Conforme analisamos na passagem de Alberti, Burke (2020) não se equivoca ao afirmar que Alberti defendia uma educação específica aos pintores e aos escultores, estabelecidos por Vitruvius, da Roma Antiga. O único a permanecer indiferente ao fascínio da Antiguidade como modelo para a arte é Leonardo da Vinci. O artífice havia adotado o princípio das proporções matemáticas para o corpo humano e da rigorosa base geométrica para a representação tridimensional dos corpos. Para ele, a ideia de imitação da natureza está relacionada a um exercício constante do pintor.

Assim como para Alberti, Leonardo da Vinci acreditava que a perfeição não era a imitação da natureza em si, mas superar a realidade posta, representando fenômenos

imateriais como o vento, a sopra, criando um ilusionismo metamórfico, que ultrapassa a imitação, alcança a restituição do real.

Essas formulações do ideal de universalidade se concentram na ideia de conhecimento. Podemos comparar a universalidade compreendida como ciência universal, comparando dois desenhos produzidos por Leonardo da Vinci, em diferentes momentos de sua vida:



Figura 11: Design for a Flying Machine, c. 1505

Fonte: <http://www.drawingsofleonardo.org/images/fly2.jpg>

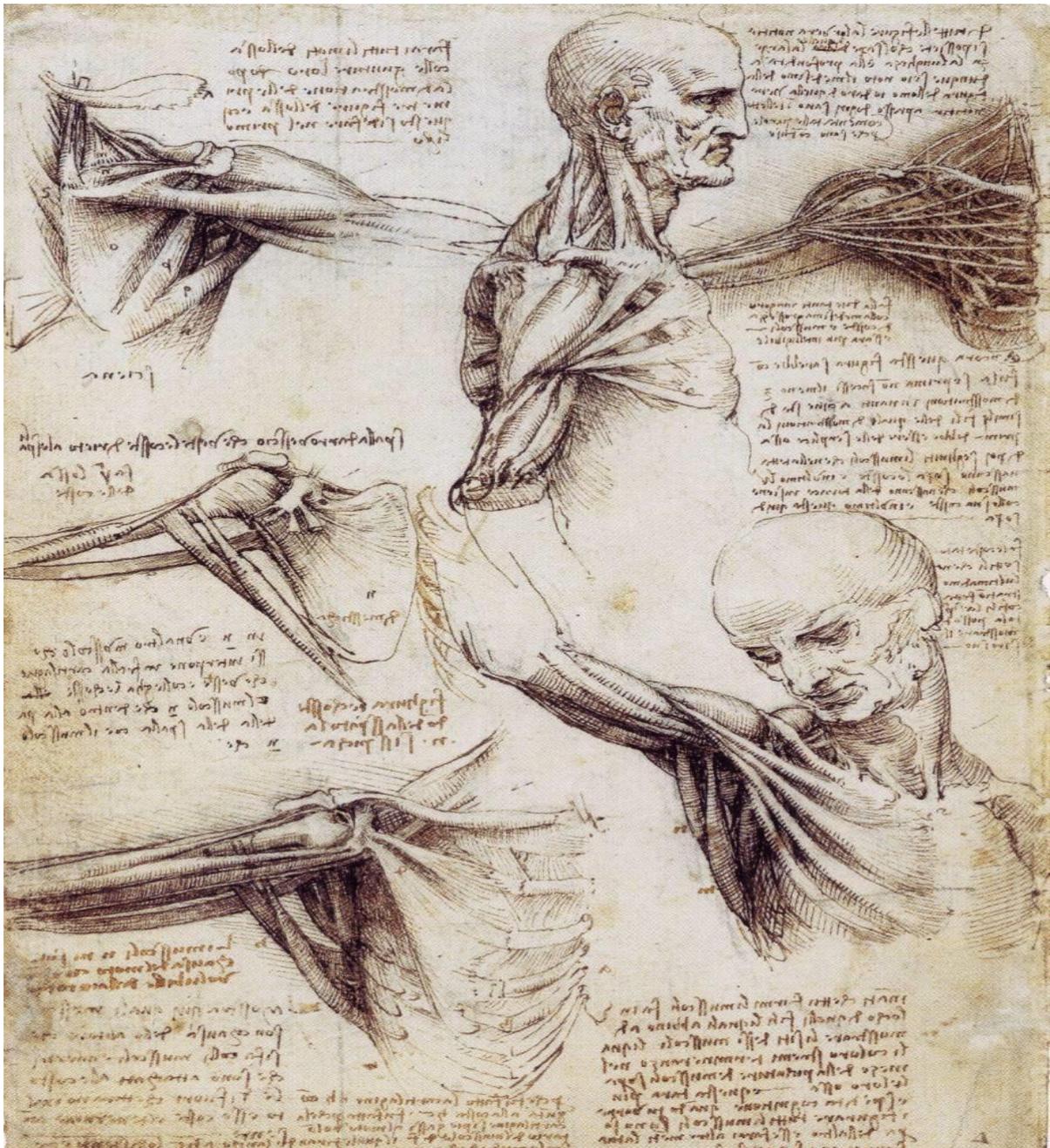


Figura 12: Studies of the Shoulder and Neck, c. 1509-1510

Fonte: <http://www.drawingsofleonardo.org/images/shoulderandneck1.jpg>

Se observarmos as figuras 11 e 12 encontraremos um padrão nos desenhos e uma correlação entre a máquina do voo, inspirada em asas de morcegos, e os músculos romboides maior e menor, do braço humano. Sabemos, como já evidenciamos, que Leonardo da Vinci inicia os seus estudos analisando a natureza em si, somente na segunda metade de sua vida ele se aprofunda na anatomia humana. A união entre esses dois universos fez do artífice um homem completo. Da Vinci aprendeu sobretudo a partir de um modelo de investigação e

observação “com a mão na massa”. Ele se voltou para o estudo da anatomia e até mesmo para a prática da dissecação a fim de representar corpos de humanos e de cavalos com mais precisão, mas seguiu investigando por pura curiosidade.

À primeira vista, Leonardo da Vinci foi um exemplo de indivíduo interessado em quase tudo e com uma abordagem centrífuga do conhecimento. No entanto, como apontaram vários estudiosos, em seu caso seria enganoso falar de uma ‘dispersão de interesses’. O que parece ser pura curiosidade geralmente acaba revelando uma ligação com seus principais interesses. Ele notou analogias entre luz e o som, entre os rios, os galhos das árvores, e as artérias, entre voar e o nadar, entre os animais e as máquinas, chegando, por exemplo, a escrever que ‘um pássaro é um instrumento que trabalha de acordo com a lei da matemática’, algumas de suas descobertas partiram dessas analogias. Explicou a função das válvulas do coração comparando o movimento da água ao movimento do sangue no corpo humano.

Enfatizamos novamente que, a busca pelo Leonardo da Vinci precursor da ciência, enciclopédico, onisciente, mago, a ideia de um homem tão divino que se duvida da humanidade, apaga o real Da Vinci – o homem que em poucas obras e muitos projetos, fez convergir diversos conhecimentos e transmitir a mais profunda realidade – relacionado a natureza do homem.

4.6. As Fábulas de Leonardo da Vinci

Apesar de ser reconhecido por suas obras e projetos, Leonardo da Vinci também escrevia fábulas, aforismas, charadas, anedotas, profecias e verbetes. Seu interesse pela leitura era diverso, há em seus registros, pelo menos, 116 livros citados em sua biblioteca particular. Destes, encontravam-se entre 30 e 40 volumes classificados, de modo amplo, como literatura, incluindo gramática e dicionários. Cerca de 12 livros eram narrativas religiosas, que deve ter servido para auxiliar nas pinturas sacras e 40 eram destinados a medicina e filosofia. Havia também poesias, fábulas, contos de temas morais e algumas obras históricas. A listagem não inclui todos os livros de sua posse ou a extensão total de suas leituras, mas serve de panorama para entendermos o que Leonardo da Vinci apreciava.

Leonardo da Vinci praticava sua escrita de modo frequente em seus cadernos de notas. Segundo Bosi (2019), as histórias que registrou sobre animais, em grande parte derivadas dos bestiários medievais, forneceram um rico repertório de personagens que podiam ser usados em dramas alegóricos. Para Kemp (2005), as histórias de da Vinci não recorrem a uma

retrospectiva histórica. Em vez disso, suas histórias estão espalhadas entre cálculos, projetos e desenhos arquitetônicos, demonstrando os processos pelos quais os seus trabalhos ficaram conhecidos. Leonardo da Vinci estava consciente do que chamamos de projeção imaginativa no processo da invenção.

As fábulas selecionadas para análise encontram-se no *Códice Atlântico*. Porém, utilizamos a tradução de Celina Portocarrero, localizada na seleção de Fábio Moreira da Costa (LEONARDO DA VINCI, 2006).

A primeira fábula que analisamos encontra-se no verso do fólio 477, chama-se *A Pedra*:

A PEDRA - Uma pedra, há pouco pela água descoberta, de bela grandeza, estava sobre certo local reservado, onde terminava um bosque encantador, sobre uma estrada pedregosa, em companhia da relva, de várias flores de diversas cores adornada. Vê então o grande número de pedras que na estrada logo abaixo estavam colocadas. Vem-lhe o desejo de ali se deixar cair, dizendo a si mesma:

- Que faço eu aqui com esta relva? Quero em companhia de minhas irmãs morar.

E se deixou cair, terminando seu instável curso em meios às desejadas companheiras.

Ali ficou até que, pelas rodas das carroças, pelos cascos ferrados dos cavalos e pelos pés dos viajantes, começou incessante trabalho; um a girava, outro a pisava, um outro lhe arrancava uma lasca, era coberta de lama e pelo esterco de algum animal e em vão olhava para o lugar onde partira, aquele lugar de solitária e tranquila paz.

Assim ocorre àqueles que, de uma vida solitária e contemplativa, desejam ir morar na cidade, entre os povos submersos por infinitos males (LEONARDO DA VINCI, 2006, p. 15).

Essa fábula é fundamental para pensarmos a mudança de Leonardo da Vinci para Florença. Em uma interpretação imediata, pode-se acreditar que tal mudança seria entusiástica ao pintor, afinal, a cidade era o maior centro cultural da Península Itálica. Porém, a contemplação à vida bucólica e contemplativa, que transparecem nessa fábula, percorre vários escritos ao longo da sua vida, como *O cão e a pulga*, f. 327:

O CÃO E A PULGA - Dormindo o cão sobrea pede de um cordeiro, uma de suas pulgas, sentindo cheiro de lã gorda, julgou dever ser aquele um lugar de vida melhor e mais a salvo dos dentes e garras do cão, e sem mais pensar abandonou o cão. Entrando nos tufos da lã, começou um grande esforço a querer chegar às raízes dos pelos; tarefa que, depois de muito transpirar, descobriu inútil, porque tais pelos eram tão grossos que quase se tocavam, e não havia espaço onde a pulga pudesse sugar e pegar. Ali, depois de tantos

trabalhos e fadiga, começou a querer voltar para seu cão. Tendo o cão já partido, viu-se a pulga destinada, depois de longo arrependimento e amargo pranto, a morrer de fome (LEONARDO DA VINCI, 2006, p. 32).

A relação romântica estabelecida por Leonardo da Vinci e a vida afastada da cidade é importante de ser pensada, seja pela nostalgia que possa ter corroborado a esse sentimento ou os comportamentos analisados pelo pintor na vida urbana. Ambos os fatores revelam um perfil davinciano que o distancia da imagem do ‘homem sociável’, estabelecido por Vasari.

Esse texto também exprime o comportamento imoral e maléfico dos cidadãos. As experiências de Da Vinci, ao longo de sua vida, em diversas cidades, como Milão, Roma, Florença e Veneza, permitem ao pintor uma comparação entre os comportamentos urbanos e os solitários do campo

A próxima fábula que encontramos no *Códice Atlântico* foi *A navalha*, no fólho 252.

Saindo um dia a navalha de seu cabo, que lhe serve também de bainha, postou-se ao sol e viu o sol espelhar-se em seu corpo; disso tirou grande glória e, voltando o pensamento ao passado começou a pensar consigo mesma:

- E voltarei ainda àquela pocilga, da qual acabo de sair? Sem dúvida não; não queiram os deuses que tão esplêndida beleza caia tão baixo!

- Que loucura seria a que me levasse a raspar a barba ensaboada de rústicos camponeses e fazer operações mecânicas. Ou é este um corpo para semelhantes exercícios? Decerto que não. Quero me esconder em algum lugar oculto e ali em tranquilo repouso passa a minha vida.

E assim, escondida por muitos meses, um dia voltou ao ar livre e, tirada de sua bainha, viu-se com a aparência de uma serra enferrujada, e sua superfície não mais espelhava o sol resplandecente. Com vão arrependimento chorou consigo o irreparável dano, dizendo:

- Oh! Como teria sido melhor exercitar com o barbeiro meu perdido corte de tanta utilidade! Onde minha brilhante superfície? Sem dúvida consumiu-a a tediosa e feia ferrugem.

Mesmíssima coisa advém aos talentos que em lugar do exercício se entregam ao ócio e que, à semelhança da acima mencionada navalha, perdem sua tangente utilidades e têm pela ferrugem da ignorância corrida a sua forma. (LEONARDO DA VINCI, 2006, p. 15-16).

A história narrada nessa fábula nos fez recordar do conceito de ciência proposto por Leonardo da Vinci em seu *Tratado da Pintura*:

A ciência mais útil é aquela cujos resultados são mais comunicáveis e, por isso, é menos útil aquela cujos resultados são menos comunicáveis. A

ciência da pintura é comunicável a todas as gerações do universo porque sua finalidade depende da faculdade da visão, e o caminho do ouvido ao sentido comum não é o mesmo do que o ver. A pintura não necessita da interpretação de diversas línguas como as letras e satisfaz de imediato a espécie humana, de modo semelhante ao que produz a natureza. E não que a espécie humana, mas outros animais, como foi expresso em uma pintura imitados por um homem de família. A pintura é a maneira com mais verdade e certeza diante das obras da natureza, não são as palavras ou letras, mas as letras são as palavras com mais verdade ao sentido, que não faz a pintura. Mas nós dissemos a ser mais admirável que a ciência que é as obras da natureza, é o que funciona operador, isto é, as obras dos homens, que são as palavras, é a poesia, e similares, passando pela língua humana (LEONARDO DA VINCI, *Tratado da Pintura*, I, IV, tradução nossa).⁶⁴

Assim como a navalha, querendo preservar-se, acaba perdendo sua funcionalidade e enferrujando, a ciência deixa de ser útil quando não comunicável. A pintura não tem função se não vista pelos olhos e também a poesia quando não ouvida. O ócio, na Antiguidade considerado fundamental para o exercício do filósofo, é para da Vinci, um portador de ignorância.

O mundo do fabulario, segundo Bosi (2019), é construído de modo que os personagens possuam uma interação arriscada, ou predatória. Em alguns casos, a natureza das histórias parece injusta, pois revela o íntimo das relações humanas. As próximas fábulas que encontramos foi *A Castanha e a Figueira*, f. 187 e *O ligustro e o Melro*, f. 118. Ambas possuem uma conotação moralista sobre o comportamento humano e, principalmente, o vício da inveja ou cobiça:

A CASTANHA E A FIGUEIRA - Vendo a castanheira um homem na figueira, cujos ramos curvava e deles colhia os frutos maduros, que punha na boca aberta destruindo-os com dentes duros, sacudiu seus longos ramos e num confuso murmúrio disse:

⁶⁴ Quella scienza è piú utile della quale il frutto è piú comunicabile, e cosí per contrario è meno utile quella ch'è meno comunicabile. La pittura ha il suo fine comunicabile a tutte le generazioni dell'universo, perché il suo fine è subietto della virtù visiva, e non passa per l'orecchio al senso comune col medesimo modo che vi passa per il vedere. Adunque questa non ha bisogno d'interpreti di diverse lingue, come hanno le lettere, e subito ha soddisfatto all'umana specie, non altrimenti che si facciano le cose prodotte dalla natura. E non che alla specie umana, ma agli altri animali, come si è manifestato in una pittura imitata da un padre di famiglia, alla quale facean carezze i piccioli figliuoli, che ancora erano nelle fasce, e similmente il cane e la gatta della medesima casa, ch'era cosa maravigliosa a considerare tale spettacolo. La pittura rappresenta al senso con piú verità e certezza le opere di natura, che non fanno le parole o le lettere, ma le lettere rappresentano con piú verità le parole al senso, che non fa la pittura. Ma dicemmo essere piú mirabile quella scienza che rappresenta le opere di natura, che quella che rappresenta le opere dell'operatore, cioè le opere degli uomini, che sono le parole, com'è la poesia, e simili, che passano per la umana lingua. (*Tratado da Pintura*, I, IV).

- Ó figueira! Quão menos do que eu foste agraciada pela natureza! Vê como em mim ela colocou juntos meus doces filhos, primeiro vestido de uma sutil camisa, sobre a qual foi colocada a dura e espessa pele. E, não se contentando em tanto me beneficiar, ela lhes construiu forte morada, sobre a qual erigiu bastos e afiados espinhos, para que as mãos do homem não me possam ferir?

Então a figueira, junto com seus filhos, começou a rir e depois disse: - Saiba que o homem é tão engenhosos que saberá com estacas, pedras e varas atingir teus ramos e desprover-te de tuas frutas que, uma vez no chão, amassadas por pés e pedregulhos, esmagadas e estropiadas, sejam expulsas da casa amada; enquanto eu sou com cuidado tocada por mãos, e não como tu por bastões e varas (LEONARDO DA VINCI, 2006, p. 22-23).

A relação estabelecida entre a castanheira e a figueira é a inveja dada pela cobiça. Como lidar com esse comportamento? Leonardo da Vinci responde: causando mais inveja, deixando a castanheira na sua mediocridade e na sua incapacidade de gerar. Essa reação é ainda mais desenvolvida na próxima fábula:

O LIGRUSTRO E O MELRO - Sendo o ligustro perturbado, em seus finos ramos carregados de novos frutos, pelas afiadas garras e pontudos bicos dos importunos melros, suplicava com piedoso lamento a um deles, implorando que, já que lhe tirava seus queridos frutos, que ao menos não o privasse das rolhas, que o defendiam dos calcinantes raios do sol e que com as agudas unhas não descascasse e arrancasse sua pele tenra. A que o melro, com palavras cruéis, responde:

- Ora, cala-te, monte de galhos selvagens! Não sabes que a natureza te fez produzir esses frutos para que fossem a minha comida? Não vês que estás no mundo para me proporcionar tal alimento? Não sabes, estúpido, que no próximo inverno servirás de comida e alimento para o fogo?

Palavras que foram, não sem lágrimas, com paciência ouvidas pela árvore. Pouco tempo depois, apanhado o melro por uma rede e colhidos alguns ramos com que fazer uma gaiola para encarcerá-lo, tocou, entre outros ramos, ao delicado ligustro ser as hastes da gaiola e, vendo ser seus galhos a causa da perda de liberdade do melro, alegrou-se o ligustro e disse estas palavras: - Ó melro! Eis-me aqui ainda não consumido, como disseste, pelo fogo; assim te vejo escravizado antes que a mim vejas queimado (LEONARDO DA VINCI, 2006, p. 23-24).

A comparação existente entre o ligustro e o melro ultrapassa a competição instalada na fábula anterior. A inveja, certamente, não é para Leonardo da Vinci algo relacionado a baixa estima, mas a desvirtuação do comportamento humano. Essas fábulas nos remetem na própria comparação entre as diferentes artes e artísticas, como já tratamos na primeira seção, que permeava os centros das cidades italianas.

5. *SENSUS COMUNIS*: UM MODELO DE EDUCAÇÃO SENSITIVA

Nosso objetivo ao longo desse trabalho foi evidenciar a construção do conhecimento em Leonardo da Vinci. Apresentamos na primeira seção a importância do contexto Renascentista para a elaboração de um conhecimento voltado ao homem, mas sem revolucionar por completo a imagem do divino. Em seguida, definimos que foi durante o Renascimento que as emoções humanas foram atribuídas aos assuntos religiosos e a razão aos assuntos referentes ao desenvolvimento das ciências. Essa ruptura entre o religioso e científico modelou tanto a figura de indivíduo egoísta da modernidade e da contemporaneidade, como permitiu a criação de áreas concentradas do conhecimento.

Na terceira seção apresentamos, de forma geral, os conceitos que são fundamentais para conhecer da ciência universal de Leonardo da Vinci. Certamente ficou evidente que o artista não comungava da divisão entre emoção e razão, o que o distanciava do modo operante do Renascimento. Dividimos seus trabalhos no âmbito do microcosmo e do macrocosmo, analisando seus estudos anatômicos e seus projetos de arquitetura e engenharia.

Nessa seção aprofundamos a ideia de *sensus communis* como um modelo de educação sensitiva, trazendo em cena a importância dos sentidos para a conservação do indivíduo. A compreensão que se tem de determinados conceitos e palavras, por vezes determinam a trajetória de uma pesquisa. Ao propormos analisar o conceito de *sensus communis* em Leonardo da Vinci e sua concepção de ‘ciência’, de uma forma que respeite as complexidades e não reproduza o senso comum, devemos ter como premissa o entendimento do significado. A relação intrínseca entre *sensus communis* e a natureza da alma humana é o fio norteador para compreendermos a educação renascentista. Sendo assim, buscou-se no filósofo Aristóteles esse debate.

5.1 De Anima: a definição de alma humana.

A obra aristotélica *De Anima*, como o título sugere, refere-se a alma como objeto de investigação. É aquilo que diferencia um ser animado de um inanimado. No primeiro e segundo livro, busca-se a definição de alma. Inicialmente, há uma retomada do conceito por antigos filósofos. O segundo livro define a alma humana em três segmentos: nutritiva, sensitiva e intelectual. É por meio da experiência que a alma humana alcança esses estágios. E

no livro III, o filósofo define a alma sensitiva a partir do *Sensus communis*, ou sentido comum. Atemo-nos ao último livro para a elaboração dessa pesquisa, por ser tratar dos sentidos humanos, aspecto essencial para a compreensão do *Códice Atlântico*.

Para Aristóteles, o conceito de alma está relacionado ao vínculo com seus predecessores, por exemplo: os Pré-Socráticos buscam entender a causa da ordem dos fenômenos naturais (*Arké*), princípio que define a alma como condição para compreender a substância inicial do mundo. O mundo físico está mudando constantemente, mas não de forma aleatória, há uma sequência, um ciclo que deve ser seguido, como as estações do ano. Ou seja, buscavam na alma do mundo físico, a causa desses fenômenos.

Heráclito (540-470 a.C) foi responsável por afirmar que a alma anima o corpo. Enquanto Heráclito acredita na mudança constante do mundo físico, Aristóteles afirma que há algo que não muda constantemente, a substância. A substância é o suporte pelo qual a matéria se constitui em forma. Ou seja, um ser concreto que não existe em outro ser.

Para Platão, em sua obra *Fédon*, a solução para a discussão sobre alma e corpo está relacionada a superar a mutabilidade do mundo físico. Os sentidos são essenciais para que o corpo possa se lembrar da essência.

O corpo é a potência da vida, como a alma é a vida em ato. A alma seria responsável por determinar o modo de vida, quanto ao propósito da organização do nosso corpo. Assim, a alma seria a finalidade de tudo o que o nosso corpo faz. De acordo com o Filósofo, existira duas formas de mudanças: quando você perde uma característica e ganha outra; ou, quando você ganha uma característica sem perder nada, essa última é a da alma.

Plantas, animais e homens possuiriam alma e existiram nela faculdades principais. A primeira é a nutritiva. Todos os seres vivos, por terem alma, conseguem realizar essa competência. A segunda é a sensitiva, de perceber e de agir, os animais e os homens possuem essa competência. A terceira, exclusivamente humana, é a capacidade pensante. Além dessas três partes, Aristóteles fala sobre o desejo, a imaginação e a capacidade de iniciar o movimento, porém, estas estão relacionadas a parte sensitiva da alma.

Para Aristóteles, ser vivo é aquele que possui a capacidade de se nutrir. Assim, a parte nutritiva não é o corpo, mas é a alma inserida em uma forma. A consideração do que é alimento depende da alma e não do corpo, o alimento para um tipo de alma não é o mesmo para qualquer corpo. A carne é alimento para um animal carnívoro, mas não é para um herbívoro, portanto, dizer que algo é ou não nutritivo depende da alma, do princípio organizador daquele corpo e não do próprio corpo em si.

A segunda parte, a sensitiva, é responsável pela percepção dos animais. Captar informações ao redor do corpo é uma exigência para a locomoção natural, enquanto as plantas precisam se nutrir de modo estático, os animais precisam locomover-se para encontrar alimento. O sentido mais básico de todos é o tato, ‘mesmo a esponja do mar possui tato’, afirma o Estagirita. A parte principal da alma sensitiva ou perceptiva são os sentidos, para Aristóteles, há três modos de sentidos: os próprios (visão, audição, olfato, paladar e tato), os comuns e os acidentais. Cada sentido próprio capta apenas um feixe da realidade e são limitados.

Ao nos ocuparmos de cada sentido, é necessário examinarmos primeiramente as sensíveis (ou seja, os objetos perceptíveis por cada um). A sensível (objeto sentido) abrange três tipos de objetos: dois tipos são da sensível ou perceptível por si mesmo e o terceiro é o da sensível (perceptível) somente acidental. Dos dois primeiros tipos de sensível, um é característico de cada sentido, ao passo que o outro é comum a todos. Chamo de *sensível característico* o que não apresenta qualquer possibilidade de erro: neste sentido, a cor é a sensível (objeto perceptível) característico da visão; o som, o da audição; o sabor, o do paladar. O tato tem por objetos sensíveis diversas qualidades distintas. Ao menos, cada sentido discerne um tipo de objeto e jamais se engana em discernir entre cor ou som; e se ele se engana não é com referência à cor ou som, mas ao que diz respeito à natureza ou ao lugar do objeto colorido ou objeto sonoro. As sensíveis desse tipo são classificadas como *características* de cada sentido. As sensíveis comuns são o movimento, o repouso, o número, a figura e a magnitude, que não são característicos de nenhum sentido exclusivo, mas comuns a todos (ARISTÓTELES, *De Anima*, livro II, VI, 418a10-20).

Os sentidos comuns – *sensus communis* - são a união de dois ou mais sentidos para captar a informação de um objeto. Por exemplo, sabemos que o sal é branco e salgado pela visão e pelo paladar respectivamente. É a união de ambos os sentidos que conceituam a forma e a substância, ou seja, quando apenas olhamos para o sal, não identificamos se ele é salgado ou doce. Essa união dos sentidos é chamada de *sensus communis*.

O *sensus communis* também serve para ter a consciência da ação reflexiva. Quando você vê, você sabe que está vendo. Como posso saber que vejo se não enxergo os meus olhos? Essa consciência advém dos sentidos comuns. Ou seja, ele é como se fosse o ponto de encontro dos vários sentidos e dá a noção unificada às informações captadas. O debate que não conseguimos identificar em Aristóteles é: o sentido comum possui ou não um órgão próprio? E esse debate é fundamental para compararmos aos estudos de Leonardo da Vinci.

A imaginação distingue-se da percepção sensorial bem como do pensamento discursivo. Contudo, a imaginação não é encontrada sem a percepção sensorial, enquanto sem imaginação não há juízo. É evidente que ela não é nem pensamento intuitivo nem juízo, posto que o estado imaginativo depende de nós, de nossa vontade (podemos imaginar um objeto ante nossos olhos como fazem aqueles que organizam suas ideias em ordem mnemônica e constroem imagens. Pelo contrário, na formação de uma opinião não dependemos de nós, sendo nesse caso inevitavelmente necessário estar no erro ou na verdade (ARISTÓTELES, *De Anima*, livro III, III, 427b15-20).

A imaginação e o desejo não estão inseridos na qualificação dos três tipos de alma, pois elas se relacionam com mais de uma. Porém, elas são mais fáceis de se identificarem à parte sensitiva. Para Aristóteles a imaginação é a interligação entre os sentidos e o intelecto. Os sentidos captam apenas aquilo que está imediatamente presente ao indivíduo, já a memória consegue registrar o que os sentidos captaram e relacionar com o passado. Eis que a imaginação capta várias memórias e cria uma imagem única, ter imaginação significa ser capaz de criar imagens, fantasiar. Portanto, a imaginação não é nossa percepção, pois, mesmo sem os sentidos é possível imaginar, como é o caso dos sonhos. Também, a imaginação não é intelecto, este utiliza as imagens, mas não é propriamente as imagens. A imaginação não é nem sensível e nem pensamento, é a ponte que interliga os dois. A imaginação não é ciência, pois ela consegue fantasiar coisas irreais. A imaginação também não é uma opinião, pois ela não depende de convicção para existir. A imaginação tem um papel central na nossa intencionalidade, para agirmos de maneira proposital, precisamos previamente imaginar a execução da ação.

O desejo também possui uma relação com os sentidos, afinal, os desejos derivam da capacidade de sentir. O desejo é a preferência ativa de nossa alma em relação a algo. Há diferença de uma ação proposital e uma ação reativa, quando você caminha por que quer se locomover é um desejo estabelecido. Quando você é jogado para frente, enquanto está segurando-se no ônibus, não há desejo, é uma reação à inercia do movimento do transporte. O primeiro é uma ação ativa, o segundo passiva. Para Aristóteles o desejo está mais relacionado ao apetite do que ao intelecto.

A alma pensante é o que diferencia os homens aos animais. Isto posto, conhecer a alma pensante é conhecer o próprio homem. Há uma divisão estabelecida na alma racional: a deliberativa (*logistikón*) e a pensante (*epistemonikón*). A deliberativa é subdivida em duas partes, ela pode ter uma função produtiva (*poiesis/tekhne*) e uma prática (*práxis*) – produzir x agir. A fundação pensante ou teórica também é subdivida em duas partes: a científica

(*episteme*) (dedutiva, que formula juízos, que nega ou afirma as coisas), e a intelectual (*nous*) (intuitiva, a parte que capta e apreende o que são as coisas). Enquanto a percepção capta as particularidades, o pensamento capta o que há de universal nas coisas. Através do intelecto há a abstração, que pode ocorrer em diversos níveis. Segundo Aristóteles o mais abstrato dos níveis é o matemático.

Aristóteles fala de um intelecto passivo e um intelecto ativo. Sobre o ativo, ele afirma, a mente necessita estar preparada para que haja a atuação da forma. As faculdades sensitivas estão aptas para captar o objeto sensível:

Quanto a sensação em ato, corresponde ao estágio do exercício do conhecimento; aqui deve-se atentar para a diferença de que, comparadas as duas situações, no primeiro caso, os agentes do ato são externos, a saber, o visível, o audível e os demais sensíveis. A causa disso é que a sensação em ato apreende as coisas particulares, ao passo que o conhecimento apreende as universais, estando estas, num certo sentido na própria alma (ARISTÓTELES, *De Anima*, liv. II, V, 418a, 18-24).

Para Aristóteles a sensação é em si é insuficiente, estão em condições de potência. Podemos compreender que temos uma parte de nossa mente que pode se transformar em muitas coisas (passivo), e uma parte que pode produzir muitas outras (ativo). Desse modo, a o sensível é enquanto potência a mudança da matéria e não do agente que a causa, se podemos pensar em qualquer coisa, significa que a nossa mente não possui uma matéria única e formada. Por exemplo: uma criança tem a potência de alfabetizar-se, quando e se estimulada, do contrário, pode passar a vida inteira sem aprender a ler ou mesmo falar.

De um modo geral, no que se refere à toda percepção sensorial, é necessário entender que o sentido é o que possui faculdade apta a receber as formas sensíveis sem a matéria, da mesma forma maneira que a cera recebe do anel com sinete sem o ferro nem ouro; e, se recebe a impressão do ouro ou do bronze, não é como ouro ou bronze. Algo semelhante ocorre com o sentido correspondente a cada sensível: sofre a ação do objeto que é colorido, dotado de sabor ou sonoro não na medida em que cada um desses objetos é o que é, mas na medida em que possui esta ou aquela qualidade e em função de sua noção (ARISTÓTELES, *De Anima*, liv. II, XII, 424a, 17-23).

Segundo Aristóteles a alma é fundamental para compreender como nossa mente funciona, dentro da sua perspectiva temos os sentidos que captam as informações, o sentido comum que as une e dá consciência sobre o processo pensante, a imaginação que projeta o que será ato e o intelecto que abstrai, operando em vários graus de abstração em potência. Pensando no âmbito da experimentação, é possível afirmar que muito da teoria davinciana foi

elaborada pelo pensamento aristotélico. Afinal, para o artista a reprodução da realidade, realizada pela pintura, inicia-se no processo imaginativo da realidade. Os olhos são responsáveis pela tradução dos ‘sentidos externos para os sentidos internos’.

A estratégia de Aristóteles foi em apresentar dois argumentos que comprovassem que não há um sentido particular, além dos cinco sentidos. No segundo capítulo do livro III, ele afirma não há um sentido particular, mas uma percepção comum aos cinco sentidos, pois eles realizam juntos duas atividades: perceber o objeto que vê, concomitante a distinção de cada objeto observado.

De que não há outra percepção sensível além das cinco (refiro-me à visão, audição, olfação, gustação e tato), podemos nos convencer a partir do seguinte. Se efetivamente temos percepção sensível de tudo aquilo cujo sentido é o tato (pois todas as afecções do tangível como tangível nos são perceptíveis pelo tato), e se de fato nos faltar alguma percepção sensível, é necessário que nos falte também algum órgão sensorial. E, por um lado, tudo o que percebemos tocando é percebido pelo tato, do qual dispomos; por outro lado, tudo o que percebemos através de um intermediário e não tocando é percebido por meio dos corpos simples, quer dizer, pelo ar e pela água, por exemplo. E as coisas são de tal maneira que, se através de um único intermediário percebe-se dois sensíveis diferentes um do outro em gênero, é necessário então que aquele que possui tal órgão seja capaz de perceber ambos (por exemplo, o órgão sensorial que é composto de ar, e o ar que é intermediário da cor e do som). Ao passo que, se há intermediários em maior número do que o sensível (por exemplo, para a cor tanto o ar como a água, pois ambos são transparentes), também aquele que possui apenas um dos dois terá a percepção sensível que se dá através de ambos (ARISTÓTELES, *De Anima*, liv. III, I, 425a6).

Em outras palavras, visão, audição, olfato, paladar e tato são formas de recepção do mundo sensível que é apresentado para nós por meio dos sentidos. Em seguida, no capítulo três, Aristóteles distingue o intelecto da sensação. Para poder enfim tratar sobre a parte intelectual da alma nos capítulos quatro e oito.

Ora, os animais superiores são dotados de todos os órgãos conhecidos; logo, são capazes de perceber todas as espécies de objetos sensíveis [...] Nessas condições, estarão em posse de todos os sentidos aqueles animais que não são imperfeitos nem mutilados (pois revela-se que também a toupeira tem olhos sob a pele); de modo que, a não ser que haja um outro corpo simples ou uma afecção que não seja de um dos existentes aqui, não é possível que nos falte algum sentido. Tampouco é possível existir um órgão sensorial próprio aos sensíveis comuns — dos quais teríamos percepção sensível acidentalmente por cada sentido — , como, por exemplo, movimento, repouso, formato, magnitude, número e unidade. Pois tudo isso percebemos

por meio do movimento; por exemplo, a magnitude por meio do movimento (e assim também o formato, pois o formato é uma magnitude); o que repousa, por não se mover; o número, por negação do contínuo e por meio dos sensíveis próprios, pois cada sentido percebe um único. Assim, é claro que é impossível haver um sentido próprio para qualquer um deles, como, por exemplo, para o movimento (ARISTÓTELES, *De Anima*, liv. III, II, 425a5).

Esse debate sobre o sentido comum e a efetiva condição de existência de movimento na alma humana, é o debate que Leonardo da Vinci vai travar ao longo de sua vida. A separação da alma humana em diferentes naturezas é algo que o artista não evidencia em suas anotações. Podemos afirmar que apesar de seus estudos poderem aproximar aos de Aristóteles, ou o que chegou dele ao século XVI, Leonardo da Vinci caminha em direção paralela a essas conclusões, principalmente a respeito da imaginação. A imaginação para Aristóteles não é percepção do mundo sensível.

A imaginação é fundamental para a compreensão do conceito de alma, assim como Aristóteles, seu mestre Platão, aborda este conceito de forma distinta. Para Platão, a alma pertence tanto ao reino do ser, quanto do reino do vir a ser. Há uma divisão material entre o mundo ideal e o mundo real, onde define-se a alma e a imaginação. Na filosofia aristotélica o sujeito do pensamento puro, das ‘verdades’ eternas, também é um ser espiritual, objetivo, tal como a alma, forma o corpo total.

Além da imaginação, outro componente fundamental para a alma é a harmonia. Segundo Aristóteles, harmonia possui dois sentidos: a vinculada a grandezas de movimento e posição, buscando a homogeneidade dos elementos e proporção entre os constituintes misturados. No primeiro sentido, não é possível encontrar a harmonia da alma, pois não temos consciência dessas grandezas:

A conclusão é que é impossível tanto que a alma seja uma harmonia quanto que seja movida circularmente – isso depreende-se claramente do que foi dito. Todavia, é possível que ela seja movida acidentalmente, como dizíamos, ou que mova a si mesma, a saber, no sentido em que o veículo no qual está pode ser movido e movido por ela. Em nenhum outro sentido pode ocorrer movimento da alma no espaço. (ARISTÓTELES, *De Anima*, 408a30).

Aristóteles afirma ser necessário entender que o movimento não está na alma em si, mas que o movimento tem seu término ou o ponto de partida na alma, como é o caso das

sensações. A sensação pode partir de objetos externos em direção aos órgãos dos sentidos ou o contrário. Esse movimento é analisado por meio do intelecto:

Quanto ao intelecto, parece ser uma substancia independente instalada em nós e que não está sujeita à corrupção. Na hipótese de ser de alguma maneira corruptível, seria por ação da debilitação causada pela velhice. O que realmente ocorre, contudo, é idêntico ao que ocorre no caso dos órgãos dos sentidos: se o velho pudesse recuperar um olho são, veria como uma jovem. Consequentemente, a velhice não constitui, ela mesma, um estado de experimento pela alma, mas por seu veículo, como acontece nos casos da embriaguez e das enfermidades. A conclusão é que o exercício do intelecto e da especulação que passa a declinar quando da deterioração de algum órgão interno; o intelecto ele mesmo é impassível (ARISTÓTELES, *De Anima*, 408b18-25).

A conclusão sobre as partes da alma é que são indissociáveis entre si, e que dos três gêneros de alma, o homem possui sua totalidade, que pode ser divisível. Analisamos a alma sensitiva por meio dos estudos sensíveis que Aristóteles desenvolveu em *Parva Naturalia*, em seu livro *Do Sentido e dos Sensíveis*. Segundo o filósofo, os sentidos são os atributos mais importantes dos animais comuns e dizem respeito tanto à alma quanto ao corpo, como a sensação, memória, paixão, apetite, prazer e dor. Esses atributos pertencem a quase todos os seres vivos, porém, os que, definitivamente são comuns em todos são: vigília e sono, juventude e velhice, aspiração e respiração, vida e morte.

Os primeiros princípios da saúde e da doença, segundo a filosofia da natureza, são os passivos das sensações e outros são disposições positivas. Esse raciocínio que a sensação⁶⁵ é produzida na alma por meio do corpo, está relacionada ao tocante dos vários sentidos individuais como: tato e o paladar, que, em termos gerais, estão em um estágio passivo do elemento nutritivo, como tratado em *De Anima*, para definir a alma nutritiva.

Os sentidos, entretanto, que atuam através dos meios externos, tais como o olfato, a audição e a visão, encontram-se nos animais dotados da capacidade de locomoção. Para todos que os possuem, constituem um recurso para preservação, tornando-se capazes de percepção do alimentos antes de ir buscá-lo, e do que lhes é nocivo ou destrutivo, de forma a poder evitá-los, enquanto nos animais, adicionalmente possuidores de inteligência, esses sentidos existem para a obtenção do bem-estar; de fato, informam-nos sobre muitas diferenças, do que resulta o entendimento tanto dos objetos do

⁶⁵ A sensação é definida por Aristóteles como o sentir e por ocorrer de forma passiva, está presente em todos os animais. Inclusive, essa é a definição para caracterizar o que é ou não um animal.

pensamento quanto das coisas práticas (ARISTÓTELES, *Parva Naturalia*, 436b15-437a1).

Segundo Aristóteles, dos sentidos externos a visão é a mais importante para a sobrevivência, é principalmente pela visão que percebemos os objetos sensíveis comuns; e a audição para o desenvolvimento das capacidades intelectivas, já que é por meio do discurso racional, que ocorre o aprendizado. “Consequentemente, daqueles indivíduos aos quais faltam um sentido ou outro desde o nascimento, os cegos são mais inteligentes e mais instruídos do que os surdos e mudos”. (ARISTÓTELES, *Parva Naturalia*, 437a5-15).

A partir da consideração sobre os sentidos externos, Aristóteles busca compreender a essência dos órgãos sensitivos. Destacamos o órgão da visão, visto que é um dos principais estudos de Leonardo da Vinci:

Em termos gerais, é irracional supor que o olho vê devido a alguma coisa que dele sai; que o raio visual alcança até os astros, ou então simplesmente um certo ponto e, como afirmam alguns, une-se ao objeto. A suposição de que a união acontece na própria base do olho é melhor, embora mesmo isso seja tolo: afinal o que significa luz unir-se a luz? Como é possível que isso ocorra? A união não é algo que acontece entre coisas tomadas fortuitamente. E como a luz interior unir-se à exterior? Há uma membrana entre elas. Mostramos em outra parte que a visão é impossível na ausência de luz; não importa se é a luz ou o ar o intermediário. E, considerando a transparência da água, é bastante racional dizer que o interior do olho consiste de água (ARISTÓTELES, *Parva Naturalia*, 438a25-438b5).

Ao analisar os sentidos, como o som e a voz no tratado *De Alma*, o cheiro e o sabor em *Parva Naturalia*, o qual Aristóteles compara e os identifica como semelhantes. Na hierarquia dos sentidos, o olfato humano é inferior aos animais e o tato superior, devido a eficiência e precisão humana (o paladar é uma forma diferenciada do tato). Sobre o paladar:

E sabor é esse estado passivo produzido no líquido pelo seco que mencionamos acima, o qual é capaz de transformar o paladar *em potência* em paladar *em ato*. O sabor traz a faculdade da percepção, já existente em *potência, à atualidade*; a sensação ativa é análoga não à aquisição de conhecimento, mas sim ao exercício deste (ARISTÓTELES, *Parva Naturalia*, 441b19).

A razão, para o filósofo, é a característica primeira do ser humano detectada nas imediações do cérebro, portanto, o cérebro é o fio condutor deste. A problemática estabelecida por Aristóteles é: se a todo corpo é suscetível a uma divisão, suas propriedades sensíveis como “[...] cor, sabor, cheiro, peso, som, frio e calor, leveza, dureza e maciez” (445b-5) também são divisíveis?

A conclusão é a de que, de alguns estímulos, resulta uma sensação composta, enquanto de outros não resulta: com relação a esta última variedade pertencem as coisas que se enquadram em distintos sentidos (visto que só pode ocorrer mescla entre coisas cujos extremos são contrários; a não ser em caráter incidental, nenhum todo singular pode ser formado com base no branco e no alto, isto é, não como é formada uma harmonia com base no alto e baixo diapásão); segue a impossibilidade de perceber ambos simultaneamente (Aristóteles, *Parva Naturalia*, 447a30-447b1).

Assim sendo, a alma é divisível e as sensações em si também, mas só é possível acessar diferentes informações a partir do *sensus communis*. Para a alma perceber que algo é branco e doce há duas alternativas uma: ou o seu composto é uno ou mais de um sentido percebe a mesma unidade em perspectivas diferentes. Deste modo, é necessário existir, como já foi dito anteriormente, uma parte da alma com a qual seja possível perceber todas as coisas, o *sentido comum*. A nosso ver, o que Aristóteles não esclarece é se esse sentido é uma capacidade de todos os órgãos sensoriais ou se há um órgão específico para essa função.

Em seguida Aristóteles trata da memória (*mnemes*) e recordação (*mnemoneyein*). Ele busca identificar, definir e encontrar em qual local da alma estão esses conceitos.

Devemos, portanto, começar por compreender o que são objetos de memória, já que os erros acerca desse ponto são frequentes. Não é possível recordar o futuro, o qual é o objeto de conjectura e expectativa (poderia haver até uma ciência da expectativa como, segundo alguns afirmam, há uma da divinação); tampouco há memória no presente, porém tão-só percepção sensorial; de fato, não é nem o futuro nem o passado que conhecemos graças à percepção, mas unicamente o presente. A memória é do passado; ninguém poderia afirmar que lembra o presente enquanto efetivamente especulando e pensando sobre ele (Aristóteles, *Parva Naturalia*, 449b10-15).

Portanto, a memória não é uma percepção sensorial e nem pensamento, mas um estado que decorre do tempo. Como foi citado, não é possível haver memória sem passado, estando no presente pelo presente. Toda memória implica no decorrer do tempo, conseqüentemente,

pode-se somente os seres vivos ter a percepção do tempo e recordar-se deste. Assim, Aristóteles reconhece que a memória não é exclusiva aos humanos, afinal ela não é derivada do intelecto, mas da percepção temporal.

O exemplo dado pelo filósofo (450b20-25) é a da figura pintada num painel, que é simultaneamente uma figura e um retrato⁶⁶ e embora não seja idêntica ao retratado, é ambas as coisas, na essência ambas não é idêntica. Do mesmo modo, “devemos conceber a imagem mental no nosso interior tanto como um objeto de contemplação em si quanto como uma imagem mental de alguma outra coisa.” Na medida em que a consideramos como um objeto de contemplação, também podemos considerar como uma imagem mental: imaginação.

Para o Filósofo, a memória e a recordação tratam-se de um estado induzido por uma imagem mental a que parte de nós pertence, como o saber e a percepção sensorial. Revocar não é tratado como a recuperação ou aquisição de memória, mas um procedimento que procura descobrir um ponto de partida para um movimento que o conduzirá. Assim sendo, quando os atos da recordação de algo são aplicados, obtém mais rápida a realização e o êxito da ação. Em outras palavras, se você possui a recordação de como sacar uma bola no jogo de vôlei, melhor e mais rápida essa ação será realizada.

Recordar consiste na existência potencial do efetivo estímulo na mente, isso, como foi dito, de um modo em que o indivíduo é movido, ou seja, estimulado a partir de seu próprio interior. Mas é necessário garantir um ponto de partida, o que explica porque certos indivíduos, ao revocarem, parecem partir de lugares. A causa para isso é passarem rapidamente uma etapa para a seguinte, por exemplo, do leite para o branco, deste para o ar, do ar para o úmido, com base no que se recorda do outono, se for essa a estação que o indivíduo está procurando revocar (Aristóteles, *Parva Naturalia*, 452a11-18).

Com efeito, quando alguém recorda há um movimento relativo ao tempo e ao uso da imaginação. “Quando, porém, um indivíduo realmente recorda, fica impossibilitado de imaginar que não o faz, e recordar sem disso ter consciência, já que o recordar, como vimos, envolve essencialmente consciência” (*Parva Naturalia*, 452a25). Isto posto, a memória e a recordação estão associadas a capacidade de abstrair imagens em nossa mente. Segundo Aristóteles, esses fenômenos não se encontram na alma intelectiva e nem na sensitiva, elas

⁶⁶ Ou seja, uma representação no sentido de uma reprodução por semelhanças. (eikon).

estão no limbo entre ambas. Deste modo, os sentidos são fundamentais para acessar a alma intelectual, ao mesmo tempo que é necessário o desenvolvimento da imaginação e da memória para que ambas se desenvolvam de modo, potencialmente, efetivo.

5.2 Um debate filosófico sobre a natureza da Alma

O que os Antigos denominavam como Alma é o complexo de forças psíquicas e da interioridade do homem. Ao longo da Antiguidade os debates sobre a alma giravam em torno de quatro questões: a natureza, sua origem, a relação entre corpo e alma e a questão da imortalidade. A dualidade corpórea é analisada na obra de Platão (427-347a.C), *Fédon*, a qual ele define o que é alma e se ela possui imortalidade. Nesse livro, o filósofo nos conta o último dia de Sócrates e a sua morte heroica. Os diálogos de Platão sobre a morte de Sócrates, ilustram a questão sobre a imortalidade da alma: se o filosofar é aprender a morrer, portanto, Sócrates não deveria temer a morte.

A morte é vista como a separação da alma ao corpo, um desligamento daquilo que é mortal e o que é imortal. Diante disso, a filosofia é o meio de libertar o pensamento das amarras corpóreas, voltando-se ao que é verdadeiro: o bem, o belo e o justo. A alma para Platão é, além do princípio vital à vida, também o princípio cognitivo do homem. É por meio do pensamento que permite a alma libertar-se do corpo, por isso, não é preciso os homens temerem a morte, ela é imortal.

Para Platão o corpo nos transmite, por meio dos sentidos, dados múltiplos e contraditórios, sendo a alma imortal e imaterial, sem referência direta ao corpo, como um acidente ou uma prisão do espírito. Portanto, o corpo perturba a alma e a impede de alcançar a transcendência. Aparece em seu texto a teoria pitagórica *metempsicose*, que afirma também a imortalidade da alma e capaz, após a morte, reencarnar-se em outro ser vivo. Essa alma imortal possui em si mesmo um saber adquirido, mesmo anteriormente ao nascimento. O saber é uma reminiscência, uma recordação do conhecimento. O sensível é o modo encontrado pela alma para recordar-se daquele conhecimento que é inato a ela, o saberes inteligíveis. A partir dessa concepção, a alma é também incorruptível.

Retomamos Platão, para fundamentar a concepção de Agostinho de Hipona sobre a alma humana. Para ele, ela é responsável por ultrapassar a força corpórea e chegar à Deus. A filosofia é a única forma de encontrar a verdade e a dualidade entre bem e mal ocasionaram o entendimento do mundo. Essas são as principais premissas que consideramos para o conceito

de alma, e ambas partem do paradoxo de Epicuro: se Deus é bom e criou o mal, então ele não é bom ou não é onisciente e todo poderoso. Para responder esse debate, Agostinho utiliza a retórica: Deus é todo bom e criou a natureza, em sua característica não panteísta há uma separação entre o criador e a criatura, a qual possui o livre arbítrio. Para Agostinho a criatura escolhe o mal, mesmo que escolhendo um bem menor. O mal não é uma substância ou uma entidade, o mal é produto da nossa ignorância – o mal é a ausência do Bem. Por conseguinte, só há bem se houver conhecimento.

A localização do conhecimento é a teoria fundamental de Platão. Para o filósofo o mundo divide-se em sensível e inteligível e em termos epistemológicos existem as opiniões e o conhecimento. Agostinho utiliza da teoria da reminiscência de Platão para concluir sua tese da iluminação divina:

Quando ouço dizer que há três espécies de questões, a saber: ‘se uma coisa existe?’ qual a sua natureza? E qual a sua qualidade?, retenho as imagens dos sons de que ser formaram estas palavras, e vejo que eles passaram com ruído através do ar e já não existem. Não foi por nenhum dos sentidos do corpo que atingi essas coisas significadas nestes sons, nem as vi em parte nenhuma a não ser no meu espírito. Escondi na memória não as suas imagens, mas os próprios objetos (AGOSTINHO, *Confissões*, liv. X, X).

Ao analisamos o livro X da sua obra *Confissões*, percebemos que para Agostinho a memória não é um receptáculo que armazena informações ou um local que acessamos dependendo, exclusivamente, de nossa vontade. O conhecimento está relacionado ao trajeto da memória, porém, não dependendo das percepções sensitivas do corpo ou espírito. Então, a memória é uma faculdade seletiva e dinâmica, agindo de forma consciente e determinando o que se é relevante esquecer ou não.

Transporei, então, estas forças da minha natureza, subindo por degraus até àquele que me criou. Chego aos campos e vastos palácios da memória onde estão tesouros de inumeráveis imagens trazidas por percepções de toda espécie. Aí está também escondido tudo o que pensamos, quer aumentando quer diminuindo ou até variando de qualquer modo os objetos que os sentidos atingiram. [...] Quando lá entro, mando comparecer diante de mim todas às imagens que quero. [...] Então as precedentes cedem o lugar às seguintes e, ao cedê-lo, escondem-se para de novo avançarem, quando eu quiser. É o que acontece quando de memória digo alguma coisa (AGOSTINHO, *Confissões*, l. X, VIII).

A função cognitiva da memória não está relacionada, somente, no ato de recordar algo ou de recriar por meio da imaginação o objeto do conhecimento sensível. Sua função é garantir a presença da razão, por meio da memória intelectual, contrapondo a ideia da memória sensitiva. Portanto, o conhecimento é sempre um reconhecimento, ocasionado por meio da memória, provendo a reminiscência. Sobre este conceito, Agostinho define:

Quando a própria memória perde qualquer lembrança, como sucede quando nos esquecemos e procuramos lembrar-nos, onde é que, afinal, a procuramos, senão na própria memória? E se esta casualmente nos apresenta uma coisa por outra, repelimo-la, até nos ocorrer o que buscamos. Apenas nos ocorre, exclamamos: 'É isto!' Ora, não soltaríamos tal exclamação se não conhecêssemos esse objeto, nem o reconheceríamos, se dele nos lembrássemos [...] de onde vem esse nome senão da própria memória? Supondo que o conhecemos por advertência de outra pessoa, ainda é da memória que nos vem, porque não o reconhecemos como um novo conhecimento, senão que, recordando-o, aprovamos ser esse nome que nos disseram (AGOSTINHO, *Confissões*, liv. X, XIX).

Segundo a teoria da reminiscência, o conhecimento está inato ao indivíduo, ele localiza-se na memória de um passado vivido ou ensinado. Esse conceito de conhecimento e alma se distancia do que é elaborado por Leonardo da Vinci, afinal, o conhecimento para este está externo. Se o conhecimento é algo inerente e pertencente ao homem, de onde sairiam as criações? O mundo sensível ou o divino não é mais eficiente para o século XV.

Retornando ao conceito de alma para o filósofo, Agostinho afirma que o autor da alma é Deus e defende a superioridade da alma sobre o corpo, com a finalidade da prática do bem. As únicas almas criadas diretamente por Deus foram as de Adão e Eva, todas as demais formaram-se já do pecado original. Respondendo ao paradoxo de Epicuro, Agostinho não acredita na ideia de um Deus punitivo, como o estipulado pelo velho testamento. A teoria maniqueísta também não responde as questões da natureza. Sua defesa alicerça-se na concepção de que a filosofia não é o caminho direto para verdade, que é Deus, esse caminho ocorre por meio da fé.

A concepção de filosofia sobre o entendimento de alma perpassa os estudiosos da Idade Média. Após a manifestação averroista, a alma é novamente concebida no debate metafísico, mesmo que abandonando as características da subjetividade e da individualidade do homem, tal como no período clássico. O ato de pensar vai se relacionar com os métodos da unidade e

do pensamento absoluto. É preciso ter presente esta oposição já existente no sistema de reflexão da Idade Média, para que se possa compreender a mudança da filosofia no Renascimento. Nos séculos XIV e XV.

Para pensar a relação da alma com o pensamento absoluto, trazemos em cena Abn Sina (980-1037), ou Avicena, como ficou conhecido no Ocidente. Avicena ficou conhecido como comentador de Aristóteles, porém, o ponto que nos é caro, os sentidos internos (sentido comum, imaginação, imaginativa, estimativa e memória, estão além dos trabalhos pelo estagirita. Em seu *Livro da alma (1020-1030)*, Avicena faz um estudo sobre o conceito de alma, segundo Aristóteles, e em seguida, aprofunda sua investigação nas particularidades da alma e em sua hierarquia.

Na sexta parte das *Ciências Naturais*, que é o *Livro da alma*, Avicena secciona a ciência da alma e inicia falando da alma vegetal, em seguida da alma animal, e por último, a humana, estabelecendo uma interrelação entre elas. A estrutura que caracteriza um corpo, que em potência, está em condição de sujeito, é a alma, sendo ela pertencente à primeira classe, enquanto o corpo está na segunda classe. Assim como em Agostinho e Aristóteles, a alma humana é superior ao corpo, a substância superior à forma. Portanto, a essência da alma não é o corpo, mas uma parte que o animal e o vegetal possuem, sendo considerada por Avicena uma faculdade:

Agora, dizemos, pois: em relação às ações que precedem da alma, é correto dizer que ela é uma faculdade. Do mesmo modo, em relação às formas sensíveis e inteligíveis por ela recebidas, é possível dizê-la ‘faculdade’, mas em outro sentido. Por sua vez, em relação à matéria na qual ela se encontra e que, da junção das duas, [resulta] uma substância material vegetal ou animal – também é correto dizer que ela é uma forma. De outro modo, com referência ao aperfeiçoamento do gênero em espécie – e que por meio da [alma] resulta em espécies superiores ou inferiores – também é correto dizer que ela é uma perfeição, pois a natureza do gênero é inacabada, indefinida enquanto não resultar da natureza das diferenças simples, ou não simples, que a ela é agregada (AVICENA, *Livro da Alma*, I, I).

A consideração de Avicena define a alma como perfeição, independente da forma da espécie, pois a totalidade das espécies possuem alma. Desta forma, ao caracterizar a alma como perfeição também a caracteriza como faculdade. Isso, porque, todas as coisas que possuem alma, procedem e provêm do movimento, sensações e da apreensão. Afinal, o termo alma (*anima*), não se aplica a esta como perfeição, mas como aquela que dá ao corpo o

movimento, que o anima. Por esse motivo, Avicena chama a atenção para que as análises sobre o conceito de alma partem da Ciência Natural, por possuir relação com o movimento e com matéria. Entretanto, para conhecer a essência da alma humana, é preciso ultrapassar essa categorização.

Avicena define a perfeição como dois aspectos: a primeira como aquela que caracteriza uma espécie e se torna espécie em ato; a segunda é caracterizada como aquela que segue a espécie a partir das suas ações e paixões. Por exemplo, a primeira é definida pela coisa, a espada, e a segunda pelo tipo da ação, o corte afiado da espada. O corpo do qual a alma é perfeição é genérico, não se trata de todo o corpo, mas o corpo natural. A alma não é perfeição do corpo de uma cadeira, do fogo ou da terra. Ela é perfeição do natural, por meio de seus órgãos, que auxiliam desde as primeiras funções, como a nutrição e o crescimento, até nas funções complexas do intelecto agente.

Após definir que a alma não é corpo e encontra-se em um grau elevado a este, Avicena insere a alma na categoria de substância. Para isso, ele utiliza a divisão e hierarquização proposta por Aristóteles: vegetal, animal e humana. Todavia, ele vai além, explicando que as diferentes ações que a alma faz ocorre devido as diferentes faculdades que elas possuem. O primeiro questionamento suscitado é sobre os inteligíveis e os sensíveis pertencem a faculdades diferentes?

Quanto à primeira [questão], dizemos, pois: a faculdade, como faculdade, por essência e fundamento, é faculdade para uma certa coisa, e é impossível que seja princípio para outra coisa que não essa. Logo, como é faculdade para ela [coisa], é [também] um princípio para ela, pois, se fosse princípio para outra coisa, então ela não seria, por sua essência, princípio para essa primeira coisa. Desse modo, as faculdades, como faculdades, somente são princípios de ações determinadas por meio do propósito fundamental. Todavia, é possível, às vezes, que a faculdade uma seja princípio para ações múltiplas, por meio do propósito secundário – tal como ramificações –, não sendo este, para ela, um princípio fundamental. Por exemplo: a visão somente é faculdade fundamental para a percepção da qualidade pela qual há a visão do corpo, pois, se houver uma interposição entre um corpo receptor de luz e entre o luminoso, o luminoso não efetuará a iluminação no corpo (AVICENA, *Livro da Alma*, I, IV).

Como vimos na passagem, a relação entre a faculdade e a disposição de sua ação é relativa a predisposição da faculdade. Uma única faculdade motora, por meio de um único órgão, procede apenas um movimento, pois movimentos múltiplos ocorrem em razão de

múltiplos órgãos da faculdade motora, sendo que cada músculo possui uma faculdade motora. Mas, a faculdade imaginativa e a inteligente, potencialmente, podem gerar ações múltiplas, como o reconhecimento ou a abstração de uma cor, som ou grandeza.

A maior diferença entre Avicena e Aristóteles está na tentativa de localizar no corpo os locais pertinentes a cada alma. Enquanto o estagirista divide e define os gêneros da alma, ele não se preocupa em posicionar essas distintas funções no indivíduo. Nesse sentido, o conceito de *sensus communis* de Leonardo da Vinci, e a própria noção de alma, está mais próxima a Avicena.

A alma vegetal para Avicena possui três faculdades: a nutritiva, crescimento e a geradora. A alma animal divide-se em motriz e perceptiva. A motriz é estimuladora (faculdade apetitiva do desejo) e agente (estimulada nos nervos e nos músculos) do movimento. A perceptiva também se divide em duas classes, faculdade que percebe a partir de fora e a que percebe a partir de dentro. A perceptiva de fora são os cinco sentidos:

Dentre eles está a visão, faculdade localizada no nervo oco. Ela percebe uma forma qualquer que se imprimir no humor cristalino, com base nas silhuetas dos corpos dotados de cor, cuja realização se dá, na superfície dos corpos polidos, [imersos] nos corpos diáfanos em ato. Dentre elas está a audição, faculdade localizada no nervo distribuído pela superfície do canal auditivo. Ela percebe uma forma qualquer que se realize nele, a partir da ondulação do ar, comprimido entre o percutidor e o percutido que resiste a ele, comprimindo-se [o ar] violentamente, advindo, a partir dele, um som. [...] Dentre elas está o olfato, faculdade localizada nas suas saliências anteriores do cérebro, ambas semelhantes aos dois mamilos dos seios. Ela percebe o que lhe chega do ar aspirado, a partir dos odores existentes no vapor mesclado a ele [...] Dentre elas está o paladar, faculdade localizada no nervo espalhado sobre o corpo da língua. Ela percebe os sabores dissolvidos, a partir dos corpos que estão em contado com ela, mesclados ao humor agradável que esta uma mescla solvente. Dentre eles está o tato, faculdade localizada nos nervos da pele e na carne do corpo todo. Ela percebe o que toca e o afeta, por meio da contrariedade que transforme a compleição do corpo (AVICENA, *Livro da Alma, I, V*)

Chamamos a atenção para a definição de sentidos de Avicena, além de posicionar de forma hierárquica, ele também localiza no corpo a sua existência material e as suas funções. Além das faculdades perceptivas externas, há as interiores, responsáveis por captarem as formas sensíveis, agindo ou não sobre elas. Por exemplo, o perigo de uma ovelha ao ser observada por um lobo. Primeiro, essa ovelha utiliza a percepção externa por meios dos sentidos. Em seguida, por meio da percepção interna ela julga a intenção do lobo e decide se é

necessário fugir ou não. Porém, quando há a percepção interna sem a externa, quem age é a intenção da alma, a ovelha sente que está sendo observada, teme, porém seus olhos não encontram o predador. Conseqüentemente, a percepção interna ocorre independente da externa e é caracterizada pela ação ou não de suas faculdades.

Avicena define o sentido comum como a fantasia encontrada nas faculdades perceptivas internas. Ele a localiza na primeira cavidade do cérebro, recebendo por meio de sua essência todas as impressões dos cinco sentidos trazidos a ele. Em seguida, é a imaginação, faculdade também localizada na extremidade da concavidade anterior do cérebro, que utiliza da percepção destes para traçar a ação que ocorrerá em seguida.

Em seguida, Avicena caracteriza a terceira fragmentação da alma animal, a imaginativa para os animais e cogitativa para os homens. Também está localizada na cavidade central do cérebro e possui a função de compor e separar as formas da abstração e dissociar uma vontade das outras. A quarta subdivisão da alma animal é a estimativa, que permeia as intenções sensíveis, funcionando como um juiz para as ações. Portanto, é a estimativa que define como a ovelha deve se portar diante de um predador e diante de um filhote. Nossas ações não podem ser as mesmas em todas as situações, elas são delimitadas pela estimativa das nossas sensações.

Quanto a alma racional humana, divide-se ela em duas faculdades: prática e cognoscitiva, ambas são chamadas de intelecto. A relação que conseguimos estabelecer entre ambas as faculdades é a distinção entre um intelecto prático e um intelecto teórico. A faculdade prática está relacionada à faculdade corporal, possuindo uma relação passiva ou ativa aos movimentos. A faculdade teórica é responsável por trabalhar com as formas universais abstraídas. Essa capacidade de abstração está relacionada às potências: absoluta e hídica, possível e a perfeição da potência. Existem faculdades animais que auxiliam a alma racional em determinadas funções, como a capacidade mental em relacionar conceitos universais aos particulares, por meio da imaginação. Portanto, a alma racional é auxiliada pelo corpo para a realização de determinadas ações.

O ponto de partida é estabelecer que a alma humana é potencialmente inteligente, mas não em ato concreto. É preciso que as formas imaginativas, que são inteligíveis em potência tornem-se ato, ou por si próprias ou correspondentes a ela. Ou seja, enquanto a inteligência ativa está relacionada em nossas almas, a passiva procede de nossas almas. Assim, a primeira coisa que difere o intelecto humano é a capacidade das formas imaginativas serem assemelhadas ou diferenciadas, independente da intenção do intelecto. Afinal, segundo

Avicena o intelecto possui uma capacidade de retirar uma intencionalidade da imaginação, indiferente da essência dessa abstração. Para Avicena, o intelecto é potencialmente capaz de se assemelhar ou distanciar de acordo com a existência das coisas, como o tempo, o movimento, o nada e o mal.

Pensamos nesse conceito de alma a partir de Tomás de Aquino, na *Suma Teológica*, questão 78. Para o teólogo, as concepções da alma iniciam o debate a partir das potências intelectivas e apetitivas, as quais se encontram as virtudes. Nesse debate, Tomás de Aquino (p. 219) divide as potências da alma em três partes: “[...] primeiro, sobre as potências que são prévias ao intelecto; segundo, sobre as intelectivas; e finalmente, sobre as apetitivas[...]” e, em contraversão a Aristóteles, sustenta a tese de haver três e não cinco gêneros de potências da alma.

Com efeito as potências da alma se dizem parte dela. Ora, comumente somente três partes da alma são assinaladas, a saber: a alma vegetativa, a alma sensitiva e a alma racional. Logo, são somente três gêneros de potências da alma e não cinco. Além disso, as potências da alma são princípios das ações vitais. Ora, de quatro modos se fala da vida de alguma coisa. Com efeito, segundo o Filósofo, no livro II da *Alma*: “Admitindo que haja vários modos de vida, dizemos que algo vive mesmo se possui apenas um desses modos, seja o intelecto, seja o sentido, seja o movimento e o estar em algum lugar, seja ainda a mudança devida à nutrição com o emagrecimento ou crescimento”. Logo, não há senão quatro gêneros de potência da alma, excluindo-se a apetitiva. Ademais, ao que é comum a todas as potências não se deve julgar como um gênero especial da alma. Ora, o apetite convém a toda e qualquer potência da alma. A visão, por exemplo, tende para o objeto visível adequado, como diz o Eclesiástico “o olho deseja graça e a beleza, mais do que isso deseja ver a verdura dos campos”. Da mesma forma qualquer outra potência deseja um objeto que lhe seja adequado. Logo, não se deve afirmar que o apetite seja um gênero particular de potência da alma. Ademais, o primeiro motor dos animais é o sentido, ou o intelecto ou ainda o apetite, segundo está no livro III da *Alma*. O princípio motor não deve, portanto, ser afirmado como um gênero particular da alma, além desses três (TOMÁS DE AQUINO, *ST.* q. 78, a. 1).

À vista disso, para Tomás de Aquino a alma humana é receptáculo das verdades incorruptíveis, como por exemplo, as verdades matemáticas: a soma dos ângulos internos de um triângulo é equivalente a dois ângulos retos. Esse intelecto separa o saber da fé ao da razão.

O debate direto com Aristóteles ocorre pela divisão que o filósofo apresenta da alma: vegetativa, sensitiva, apetitiva, locomotiva e intelectiva. Para Tomás de Aquino, apenas três são potências da alma, os demais são classificados como modos de viver. No artigo 3, Tomás

de Aquino questiona se convém distinguir os cinco sentidos, novamente dialogando com o Livro De Anima, de Aristóteles:

[...] o Filósofo diz, no livro III da *Alma* que “não há mais de cinco sentidos”. RESPONDO. Alguns quiseram entender a razão da distinção e do número dos sentidos externos a partir dos órgãos, conforme neles predomina tal elementos, a água, o ar etc. – Outros, a partir do meio, que é ou anexo ou exterior do sentido, a saber, o ar, a água etc. Outros, enfim, a partir da natureza das diversas qualidades sensíveis, que seja a qualidade de um corpo simples ou a qualidade resultante de uma combinação. Mas nenhuma dessas soluções é correta. As potências não existem para os órgãos, mas os órgãos para as potências. Por isso, a diversidade das faculdades não provém da diversidade dos órgãos, mas a natureza institui órgãos diferentes para corresponder à diversidade das potências (TOMAS DE AQUINO, *ST.*, q. 78, a. 3).

Esse distanciamento de Aristóteles, principalmente pensando na representação dos órgãos para as potências, aproxima Tomás de Aquino ao debate proposto por Leonardo da Vinci. Há no século XIII, principalmente no filósofo, uma visão de alma humana que difere da discutida até o momento. É início de um humanismo emergente, ainda que discreto.

Pensando no estudo da natureza, Spinelli (2013) o compreende que a influência árabe-hispânica foi responsável pela introdução do estudo da natureza na cultura latina, ampliando a vida acadêmica medieval. Para o autor, no entanto, foram dois processos, pois a força da tradição cristã e sua intensa influência no controle do conhecimento estabeleceram uma desaceleração da introdução da filosofia da natureza.

O binômio *ciência e religião* era um problema de tal modo grave para a Idade Média que, quando se chegou a estabelecer que o objeto ciência fosse o estudo da natureza, a ortodoxia viu-se logo na necessidade de declarar os limites desse estudo. Estabeleceu-se então que o objeto de pesquisa da ciência era a *atividade* da natureza, mas com a seguinte advertência: a ciência adquire conhecimento das *causas inferiores*, pois investiga a natureza das coisas terrestres, e por isso não é capaz de encontrar as *causas superiores* e de penetrar nos mistérios divinos (SPINELLI, 2013, p.251).

Ao considerar esse voltar-se da filosofia para o estudo da natureza, o autor caracteriza a forma em que a sociedade medieval, organizada e consolidada pelas instituições humanas a partir do ponto de vista do Cristianismo, estabeleceu fronteiras entre o sagrado e o profano. Na busca pela sabedoria, se reestruturou, a partir desta, logo, à experiência torna-se fonte de conhecimento. Do problema em encontrar o ponto de conciliação entre fé e razão, a reflexão filosófica dos escolásticos se estendeu para questões como religião, concomitante ao saber natural e o metafísico.

Nesse mesmo entendimento, Libera (1998) se opõe a Spinelli (2013), pois de acordo com o autor, compreender o pano de fundo da história da filosofia medieval significa compreender toda a relação do Ocidente com o Oriente, de Norte a Sul:

A história da filosofia medieval não é a história da filosofia cristã. É a história da filosofia pagã e dos três monoteísmos dos quais foi instrumento dócil ou indócil, parceira ou concorrente. É a história de povos diferente e línguas diversas, uma história de famílias, de alianças e heranças, de capturas e furtos, de violência e tréguas. *O maior pecado do historiador é pecar por omissão. Mesmo não podendo saber, nem dizer tudo, nada deve esconder do que saber* (LIBERA, 1998, p.9).

Essa passagem nos permite analisar a filosofia medieval sob o ponto de vista do autor, de distintas formas. Pensa-se em uma Idade Média não polarizada, em um único ponto ou em diversas medievalidades. Na verdade, a visão de Idade Média confunde-se com o que é chamada de Ocidente cristão, ela está nele centrada, e o que não é simultaneamente ocidental e cristão é posto na fronteira, considerado apêndice exótico, sem legitimidade própria. Assim, rejeitam o que é cristão, mas não ocidental, quer dizer, os cristãos do Oriente; o que é ocidental, mas não cristão, ou seja, os árabes e os judeus. Portanto, duas oposições Oriente-Ocidente sobrepõem-se em nossa percepção de Idade Média.

Nesse mesmo entendimento, Libera (1998) compreende também a filosofia medieval do ponto de vista do cristianismo ocidental. E esse gesto não é isento de consequências: ele fixa objetos, problemas, campos de investigação, avalia, distribui, limita segundo suas perspectivas, interesses, tradições, impõe seus esquecimentos, imprime suas diretivas e direções. Leva, enfim, a acreditar na unidade de um período do qual se quer redescobrir as tensões, as minorias e as dissonâncias. A adoção desse pensamento está inerente ao desejo de permanecer no familiar ambiente da história europeia. São os acontecimentos da história ocidental cristã que fornecem a mínima legibilidade, que impõe a periodização, necessariamente sumária, pois, visto de Paris ou Oxford, o mundo medieval parece suficientemente homogêneo.

O filósofo alemão Ernest Cassier (2001), analisa os conceitos de *indivíduo* e *cosmo* na filosofia do Renascimento, tendo como centro inicial em sua obra os estudos de Nicolau de Cusa (1401/1464) e a filosofia sistemática. Para o autor, essa filosofia foi a chave para a condição de liberdade encontrada na Península Itálica e no Ocidente.

A relação de dois lados e dois sentidos, na qual o Renascimento se encontra em relação a Idade Média e à Antiguidade, em nenhuma outra parte se revela com maior nitidez do que em sua atitude frente ao problema da autoconsciência. Somente em Descartes (1596/1650) e Leibniz (1646/1716) é que se formulara a Filosofia Moderna. Mas o valor e a importância desta revolução não serão minimizados, se acompanharmos a transformação e o crescimento constante das forças intelectuais e as forças da natureza espiritual mais geral, a partir das quais, em última análise, esta revolução acaba por interromper.

Estabelecendo a relação que o conceito de alma está vinculado à filosofia Medieval, Ocidental e Oriental, percebemos que o debate sobre a natureza humana suscitou em nós um debate sobre a imaginação e a memória. Portanto, em seguida, trataremos o debate sobre a filosofia da mente e uma análise da Educação Sensitiva, sob essas perspectivas.

5.3 A natureza do pensamento

Para refletirmos acerca da natureza do pensamento, recorreremos à filosofia da mente. Uma subárea da filosofia que busca compreender fenômenos relacionados à natureza da mente. O surgimento desse campo de estudo se deu por Gilbert Ryle, em sua obra *O conceito de mente*, publicado em 1949. O autor reflete sobre as concepções entre mente e corpo. Em seu raciocínio, Ryle afirma que mente e corpo não são entidades separadas, se opondo diretamente a tese de Descartes sobre a dualidade entre corpo e mente.

Iniciamos esse debate questionando o conceito de mente. Para os psicanalistas, mente é uma entidade abstrata que carrega a consciência do indivíduo. No entanto, na perspectiva filosófica, nem sempre a mente é uma entidade autônoma, ou sequer, acredita na ideia da consciência. É preciso compreender, para os pesquisadores contemporâneos, o que materialmente existe é o corpo, e nele o cérebro. Mente é um abstrato que está vinculado a ação cerebral a um novo componente, que fisicamente, não existe. Por consequência, na concepção filosófica, o conceito de mente está relacionado a ideia metafísica e ao seu caráter abstrato.

Ao longo de nossos estudos, o problema mente e corpo tomou forma e proporção não pensada inicialmente. Assim, apresentamos nesse subitem uma breve revisão sobre as teorias que estudamos para tentar chegar em conclusões sobre essa tese. A primeira foi relacionada ao dualismo cartesiano. Descartes (1999) afirma que o corpo é um receptáculo para a mente.

O corpo não questiona a sede ou os instintos básicos, por isso, este, precisa da mente. E a mente não se locomove sem os movimentos do corpo. Portanto, corpo e mente estão interligados, mas não são únicos. O primeiro filósofo a questionar a teoria do dualismo cartesiano foi Friedrich Nietzsche, que questiona a ideia de a mente ser a única fonte confiável para o conhecimento.

Em contraposição aos dilemas apresentados, alguns filósofos como Herbert Feigl e John Jamieson Smart, desenvolveram outra teoria ao longo do século XX, conhecida como materialismo, porque afirma que a vida mental não passa de fenômenos cerebrais, parte da matéria que compõe o todo do corpo. O fisicalismo proposto defendia a essência do mundo físico: todas as coisas que existem no mundo físico são materiais e suas propriedades estão relacionadas à sua própria natureza física (COSTA, 2005).

Ao contrário do fisicalismo, os funcionalistas acreditam que exista uma correlação entre a função do cérebro e a mente abstrata. Nessa teoria há constantes comparações entre a mente humana e as máquinas. Isso permitiu definir a mente como detentora de múltiplos estados e ocasionar múltiplas conexões, estabelecidas pelos conceitos de consciência. (COSTA, 2005).

Para os filósofos da mente, não há dúvidas sobre a existência da consciência, mas sim, onde ela está localizada. Ela está na mente, separada do físico, ou no corpo. Por exemplo, em doenças como o Alzheimer que afeta o cérebro, a mente é total ou parcial afetada? Afinal, a pessoa consegue desenvolver atividades cerebrais como andar, respirar, olhar, etc. Outra questão que permeia esse assunto, quando uma pessoa está em coma, ela está totalmente ou parcialmente inconsciente? Essas são questões fundamentais para pensarmos a dualidade entre mente e corpo: “A existência da consciência pode ser explicada pelas interações causais entre elementos do cérebro no nível micro, mas a consciência em si não pode ser deduzida ou presumida a partir da mera estrutura física dos neurônios, sem alguma descrição adicional das relações causais entre eles” (SEARLE, 2006, p. 54).

Para Searle (2006), a consciência surge a partir das relações neurais. Não sabemos como essa dinâmica ocorre, mas cremos que a neurobiologia seja capaz de explicar esse movimento. Podemos afirmar que a consciência é um movimento constante, que está sempre ligada ao cérebro, em uma constante evolução, no entanto, não podemos caracterizar o consciente com o pensamento e nem aos conceitos de inteligência artificial:

Essas dificuldades parecem apontar para a dimensão dos problemas com os quais estamos lidando aqui: pouco sabemos sobre a natureza do pensamento

e muito menos acerca do que é consciência. Estes são dois imensos problemas com os quais a Filosofia da Mente tem de se confrontar e sobre os quais ainda não foi capaz de produzir teorias conclusivas. Mas se não sabemos o que é pensamento nem tampouco o que é consciência isto não significa que tentar abordar tais problemas mediante a investigação em Inteligência Artificial seja uma tarefa fadada ao fracasso. É muito difícil profetizar negativamente sobre aquilo que a ciência e a tecnologia poderão vir a descobrir algum dia. Só para se ter uma ideia, basta lembrar que, no início do século XX, velhas senhoras que brandiam seus guarda-chuvas e até mesmo um respeitável filósofo austríaco – Ludwig Wittgenstein - diziam com todas as letras que o homem jamais poderia chegar à Lua (TEIXEIRA, 2016, p. 36).

A nossa capacidade de desenvolver um raciocínio abstrato, definido como o diferencial dos seres humanos em relação aos demais animais, não se trata apenas de perceber algo, como a sede, o sono ou quando está satisfeito, mas diz respeito em saber encontrar a água necessária para saciar a sede ou um abrigo para poder descansar.

Pensamos em consciência como o ponto de partida para o desenvolvimento do pensamento abstrato.

[...] consciência é a experiência integrada que a mente tem da realidade externa e interna. O conceito-chave aqui é o de experiência, pois não há consciência sem experiência. Mas não se trata de qualquer produto experiencial: nos sonhos temos experiência sem chegarmos a ter consciência. [...] a experiência precisa vir coerentemente unificada, integrada a outras. Finalmente, trata-se da experiência da realidade externa e/ou interna, o que se esclarece por apelo a uma importante distinção feita pelo filósofo australiano D. M. Armstrong entre duas modalidades (sentidos) principais de consciência: a perceptual e a introspectiva (COSTA, 2005, p. 10).

Segundo Costa (2005), não existe consciência sem experiência. E cada experiência revela uma tipologia de consciência, por exemplo a *introspectiva* – que expressa a autorreflexão decorrentes do próprio indivíduo; e a *externa* – está relacionada com a experiência que a mente possui com o corpo, principalmente por meio dos sentidos. Toda consciência, segundo Costa (2005) é finita (experimentada por meio dos sentidos, das sensações e pelo fluxo do pensamento), unificado, intencional e subjetivo.

Os sentidos e as sensações (*qualia*) são responsáveis por operar os estados mentais da subjetividade. Para Descartes (1999), os sentidos são obtidos a partir do contato dos órgãos com o mundo. As sensações são as impressões da mente provocadas por esse contato

sensorial. Por isto, as sensações nada mais são do que ilusões. Essa posição de Descartes ficou conhecida como ceticismo, desconsiderando as experiências dos sentidos. Para o filósofo se amputássemos os braços, as pernas, tirássemos os olhos e o nariz, não haveria diferença na forma com que o indivíduo pensa (DESCARTES, 1999).

Em contraposição a Descartes, David Hume afirma que as experiências do mundo sensível é o único guia para o pensamento reflexivo. Porém, Hume defende que os sentidos devem ser postos à prova por meio da experiência, formalizando assim um método científico. Portanto, ao comer uma comida estragada e sofrer com dores estomacais, não é evidência suficiente para afirmar que a dor foi provocada pela alimentação. Entre a causa e a consequência, é preciso haver uma conexão reflexiva que permita ao indivíduo saber que a comida estava realmente estragada, por meio das sensações: cheiro, gosto (REID, 2013).

Reid (2013) afirma que os seres humanos são seres *sencientes*⁶⁷, dotados de uma mente ativa, com capacidade para sentir as coisas e perceber as conexões naturais das evidências. Esse processo ocorre em algumas operações: sentidos, impressões, sensações e memória e imaginação. Os sentidos são os meios que o indivíduo tem para captar as impressões do mundo externo, comunicando ao cérebro por meio do sistema nervoso central. As impressões são estímulos provocados por intermédio dos sentidos que penetra em nossa mente, causando sensações sobre elas (a mente passa a operar o conhecimento). As sensações é o meio pelo qual a mente reconhece as impressões, sendo responsável pela consciência entre o ser pensante e o mundo externo. A memória é a lembrança de que a mente já sentiu a impressão no passado e a imaginação é o meio pelo qual a mente faz conexões entre as sensações e a memória.

Segundo Abbagnano (2007), as sensações são impressões dos sentidos que nos chegam até a mente quando pensamos em ter consciência. Porém, a memória é a operação da nossa mente que gera conhecimentos passados ou as nossas crenças. A memória funciona de duas formas, ora captando as sensações do corpo (inconsciente), ora captando os pensamentos (intelectual). A memória intelectual ocorre independente do corpo e é capaz de recordar algo de forma consciente. Dos sentidos à memória e a imaginação, formulamos a natureza do pensamento, segundo a filosofia da mente.

⁶⁷ Indivíduos capazes de sentir de modo consciente.

5.4 Um debate sobre a educação sensitiva

Quem está ao sol e fecha os olhos,
Começa a não saber o que é o sol
E a pensar muitas coisas cheias de calor.
Mas abre os olhos e vê o sol,
E já não pode pensar em nada,
Porque a luz do sol vale mais que os pensamentos
De todos os filósofos e de todos os poetas.
A luz do sol não sabe o que faz.
E por isso não erra e é comum e boa.

Alberto Caeiro, Heterônimo de Fernando Pessoa

Nessa seção discutiremos sobre a imaginação e a memória para uma educação sensitiva e a elaboração de uma definição de conhecimento. Nosso ponto de partida é definir o que chamamos de educação sensitiva foi a obra de Rubens Alves, *A Educação dos Sentidos* (2005). A analogia de Alves (2005) com as caixas de ferramentas que os homens carregam, sendo na mão direita a caixa de ferramentas e na mão esquerda a caixa de brinquedos. Inicialmente, em seu texto, o autor afirma que os corpos dos animais não necessitam de ferramentas, pois já são ferramentados. Os felinos selvagens, por exemplo, já nascem com os seus corpos ágeis e sua visão de penumbra, para que sua vida enquanto predador aconteça sem muitas dificuldades. Nós, humanos, não. Tivemos que desenvolver nosso intelecto para conseguir sobrevivermos e adaptarmos ao meio em que vivemos, por isso, carregamos sempre uma caixa de ferramentas, criando redes, facas, barcos, entre outros.

A ciência também é uma caixa de ferramenta essencial, pois além de determinar e ensinar a fazer as ferramentas já existentes, elas também permitem, a partir da arte do pensamento, a criação de novas ferramentas. A tarefa de todas as gerações, segundo Alves (2005), é repassar essa caixa de ferramentas adiante para os seus descendentes, para que não precisem reinventar todas as coisas. Porém, com o tempo, muitos desses objetos tornaram-se obsoletos e acabam sendo retirados da caixa. Deste modo, é papel do professor questionar o que está na caixa de ferramentas de seus alunos e a de si próprio, refletindo se aquilo que é ensinado tem alguma utilidade ou competência para a geração em vigor.

Apesar desse questionamento, Alves (2005) não inferioriza a caixa de brinquedos, que de fato, não possui uma utilidade prática. Ela permite que os sentimentos de felicidade ponderem e coexistam durante o aprendizado. Para fundamentar sua tese da educação dos sentidos, o autor retoma alguns clássicos como Agostinho, Freud, Martin Buber e até as Sagradas Escrituras. Utilizando esses fundamentos, Alves (2005) chama a atenção para que o

aprender não seja apenas significativo, mas também prazeroso. Esse prazer pode ser objetivo a partir do desenvolvimento dos cinco sentidos.

A curiosidade quando pensamos sobre os cinco sentidos é, que de todos eles, a visão é a que temos maior clareza do seu funcionamento. Acessamos diariamente, câmeras fotográficas, que possuem uma construção próxima da física da visão. Porém, ainda não distinguimos o ver do enxergar. O enxergar, segundo Alves (2005) está na caixa de ferramentas, e permite que utilizamos da visão para enxergamos os objetos, pessoas e coisas. Porém, ao ver, analisar e até utilizar a imaginação para transformar uma caixa de fósforo em um carro de corrida extremamente veloz, essa capacidade está na caixa de brinquedos e, infelizmente, pertencem às crianças. Por isso, o autor define como a primeira função do ensino o ato de ver em si.

A nosso ver, se isso fosse possível, acreditamos que até mesmo Aristóteles concordaria com Alves (2005, p. 27) que a audição é a função sensorial mais importante para o processo de ensino e aprendizagem, “nós não sentimos na casa do silêncio”. Essa frase é fundamental para pensarmos no quão não ensinamos ou aprendemos a importância do ouvir. Sim, a explicação em uma aula é fundamental, mas é distante disso que significa uma aula essencialmente expositiva. O mundo está cheio de som, de música, porém pouco aprendemos a ouvi-las.

A educação da nossa sensibilidade musical deveria ser um dos objetivos da educação. Os conhecimentos da ciência são importantes. Eles nos dão poder. Mas eles não mudam o jeito de ser das pessoas. A música, ao contrário, não dá poder algum. Mas é capaz de penetrar na alma e de comover o mundo interior da sensibilidade onde mora a bondade (ALVES, 2005, p. 43).

Essa citação de Alves (2005) nos remete a função das tragédias gregas na Antiguidade, sensibilizar o homem para despertar algum ensinamento, seja ele moral ou não. O triste das afirmações do autor é reconhecer que, ao invés de ensinarmos a pluralidade musical, as pessoas estão presas em um único gênero. Como Alves (2005) exemplifica: ao invés de comerem diversos pratos todos os dias, continuamos com o arroz, feijão, batata frita e o bife. Está tudo bem em gostar do prato convencional, mas é triste saber que existem pessoas por gostarem desses alimentos, jamais provaram os demais. Essa também é a função da educação dos sentidos proposto por Alves (2005).

Foi esse debate sobre a sensibilização do conhecimento por meio dos sentidos, que despertou os princípios de nossa pesquisa. Porém, seria impossível limitar as reflexões realizadas por meio do *Códice Atlântico* e as demais fontes utilizadas apenas a este debate. Recorremos então, ao entendimento macro da sensibilização e os sentidos: a própria essência humana. Para pensá-la foi necessário reconhecer que cada tempo histórico possui sua própria interpretação do que é humano e todas as concepções que derivam desse conceito.

Essa ideia está presente na obra de Wolff (2012), cuja questão primordial é definir o conceito de humanidade em diferentes momentos históricos. A ideia geral de situar o homem entre o divino e a animalidade, foi por muito tempo a explicação que justificava a superioridade humana aos demais animais e sua inferioridade na presença de Deus. O que caracterizaria essa posição? A racionalidade humana, no entanto, cada época associou suas questões filosóficas, políticas e suas crenças ao conceito de humanidade. Portanto, a definição de humanidade está imbricada às relações sociais e históricas, sendo foi palco de justificativas tenebrosas como racismo, totalitarismo, darwinismo social, antissemitismo, entre outros.

O livro de Wolff (2012) divide seu primeiro capítulo em quatro partes, definidos por distintos períodos históricos. O primeiro é o homem antigo, racional, definido pela Ciência da Natureza. O segundo, o autor se dirige ao homem clássico, a união da mente ou alma ao corpo. No terceiro capítulo, Wolff (2011) apresenta o homem estrutural, do não sujeito e não natural. Por último ele aborda o homem neural, tão animal como qualquer outro.

A leitura de Wolff (2011) serviu para nortear a comparação possível em nossa análise, principalmente entre o Homem Racional da Antiguidade, o Homem Clássico e o contemporâneo, o Neural:

Herdamos da Antiguidade a mais célebre definição do homem: o ‘animal racional’. Esta fórmula, que tem indiscutivelmente origem na filosofia de Aristóteles, atravessou os séculos até a Idade Clássica, tendo sido transmitida ao Estoicismo e ao Cristianismo. Contudo, embora Aristóteles coloque a definição no centro da sua teoria científica e faça da definição do homem o seu exemplo privilegiado, em nenhum lugar ele enuncia claramente a ‘sua’ definição do homem. [...] A definição do homem está vinculada, como efeito, para Aristóteles, ao método das Ciências Naturais. Reciprocamente, o homem é o modelo de todos os seres naturais. Toda a concepção aristotélica da natureza depende, portanto, da essência do homem e do lugar eminente por ele ocupado no centro do mundo (Wolff, 2012, p.23).

A primeira imagem de homem que analisamos, principalmente em Aristóteles, estabelece o homem como um sujeito superior aos demais animais e seres por possuir uma alma intelectual, ou seja, ser um ‘animal racional’. A função científica desse homem, segundo Wolff (2012) é estabelecida pela Ciência da Natureza e pela própria Metafísica. A busca pela essência e pela finalidade das coisas é o que permite algumas reflexões como: Por que o homem é o único ser vivo que possui intelecto? Para esse homem é possível chegar a capacidade intelectual por meio da percepção e a indução dos sentidos e é a alma humana responsável por dar a este o acesso a esses tipos de conhecimento.

O homem clássico não está no limiar de Leonardo da Vinci, pois Wolff (2012) o caracteriza após o século XVII. Porém, segundo a sua definição, ele está mais para o artífice do que a definição de Homem Racional. O Homem Clássico permite a análise do homem como a união entre o espírito e a carne, a animalidade e a racionalidade. Nesse momento, as ciências não definem mais os seres naturais por meio de suas observações próprias, mas criam leis e atributos que possam classificar e ordenar os seres, graças a matematização da natureza. É nesse momento que a união entre alma e corpo, defendida por Descartes é essencialmente fundada e desenvolvida.

O Homem contemporâneo é chamado de Neural e é definido como um animal, assim como os demais seres do reino animal. O ‘novo naturalismo’ desenvolvido pelo homem contemporâneo se distancia muito ao homem natural aristotélico. Sua definição, segundo Wolff (2012) é vaga e não possui limites definidos. É nessa inexactidão do ser homem, das múltiplas formas de reconhecer-se e no próximo fim das barreiras entre os homens e os demais seres vivos que passamos a questionar a incapacidade de compreender o conhecimento.

Espinoza define três gêneros do conhecimento, sendo o primeiro o mais ineficaz para atingir a liberdade. Todos são verdadeiros, mas existe uma hierarquia entre eles. No primeiro gênero somos passivos e composto pelo acaso, é chamado de opinião. Esse conhecimento é imaginativo e responsável pelas noções morais e universais. A imaginação é feita de noções sofridas, sentidas, só possuímos conhecimento daquilo que nos afetou. Não ao acaso, que ao longo desse trabalho, percebemos que os filósofos naturais que examinaram a natureza somente pelas imagens das coisas (imaginação), obtiveram propostas contraditórias.

O homem que opera por esse gênero limita-se a compreender o mundo pela dicotomia do bem e o mal. Trata-se de uma universalização do acaso, como se houvesse uma causa por trás de todas as ações da natureza. Ficamos no primeiro gênero quando definimos: o fogo me

fez mal, portanto, o fogo é mal. Como podemos formar ideias adequadas, isso ocorre por meio do intelecto racional. Para atingirmos esse conhecimento é preciso um saber por meio da experiência.

Sendo assim, o que inicialmente em nosso trabalho chamávamos de universal, ao considerarmos Espinoza, torna-se parcial. A humanidade prefere o conhecimento parcial, de gênero primário, razão inadequada. Leonardo da Vinci nesse sentido difere seu universal ao universal dos gregos. Não basta o intelecto imaginativo, parcial, é preciso da experiência para corroborar a conceitualização de algo. As ideias universais não podem ser utilizadas sozinhas. O bom, belo e justo não pode ser definido sem a experimentação.⁶⁸

O conhecimento intelectual está atento à todas as relações sociais, observa tudo o que acontece. O conhecimento imaginativo legisla por meio do achismo, sem observar aquilo que está inserido. A própria ciência conflita com o conhecimento intelectual e imaginativo, por exemplos, físicos que afirmam que a gravidade é eterna e inquestionável, apesar de saber que se alguém se jogar de um prédio, o corpo certamente alcançará o chão, a gravidade depende da relação de corpos. A mudança dos corpos muda a lei da gravitação: um corpo pesado chegará mais rápido do que um corpo leve, o peso da atmosfera mudará a velocidade do movimento, e assim por diante. A primeira afirmação está mais próxima ao conhecimento imaginativo, afinal, não sabemos o que é gravidade dentro de um buraco negro. Quando pormenorizamos o conhecimento, estamos mais próximo do conhecimento intelectual.

No apêndice de sua obra *Ética*, Espinoza faz uma crítica ao conhecimento transcendental e a utilização do conhecimento por meio da imagem de Deus. Para Espinoza, o Deus utilizado como conhecimento é um asilo para a ignorância. A imaginação é o conhecimento pelos efeitos, independente das causas, formando e conceituando as coisas por meio das diversas relações que o indivíduo estabelece com o que foi analisado. Formando uma ideia por meio do efeito das coisas. Portanto, a imaginação é completamente passiva e a razão é uma busca pelas causas. Definir Deus é apenas a sua imaginação projetando uma imagem do divino, porque os homens fazem de Deus o efeito das relações que são estabelecidas no mundo e não na causa. Espinoza enfrenta a ideia de um Deus soberano. Essa afirmação pode ser analisada pela própria experiência pessoal do autor, como a perseguição religiosa aos judeus na Europa Ibérica e os próprios questionamento ao judaísmo que ele faz.

⁶⁸ O que costumamos dizer de racionalidade está mais para transcendental e nominalismos. O conhecimento racional em Espinoza não é transcendente e está mais próximo ao conhecimento de Leonardo da Vinci do que este de Aristóteles.

O conhecimento pelos efeitos é importante. O Sol tem a potência de queimar a pele, se limitarmos ao conhecimento imaginativo, afirmaremos que o Sol é prejudicial à saúde do homem. Mas quando investigamos as causas, por meio da experiência, sabemos que não sobreviveríamos sem o Sol, pois ele é fonte potencializadora de vitamina D para a humanidade, e muito mais. As ideias imaginativas e parciais privam o contato do homem com o mundo, mas isso ocorre quando pensamos no conhecimento imaginativo como o conhecimento por ‘ouvir falar’.

O conhecimento intelectual de a começa Espinoza pela experiência. Conforme você compreende as causas, você age. Qualquer contato mais amplo com qualquer objeto deixa ele mais parcial e menos universal. Não há, ao analisar o contato do conhecimento de Leonardo da Vinci, extremamente amplo e de apropriação à experiência e observação ao objeto, perpassa e ultrapassa o conhecimento universal. Este fato nos faz refletir que, as subdivisões das áreas de conhecimento concentrada, só foi possível por causa do movimento de universalização e Leonardo da Vinci está no limiar desses dois universos. Propriamente, ele é universal nas suas investigações, mas parcial na elaboração dessas projeções em telas ou invenções. Por exemplo, ele investiga todo o corpo humano, ossos, músculos, cartilagem, pele e movimento, para na prática focar-se no desenho de um antebraço – do total para o parcial.

Há o domínio da imaginação, da razão e intuição como camadas que somam e criam algo. Não há uma hierarquia, como os degraus de uma escadaria, mas a união como as camadas de uma cebola. Podemos afirmar isso ao observar um grande conhecedor de política, ele não sustenta seus argumentos em ‘isso é bom e isso é ruim’ ou ‘a direita é boa e a esquerda é ruim’. Esses raciocínios limitados no primeiro gênero do saber não pertencem à grande cebola do conhecimento. Há uma relação entre o conhecimento racional das causas e o conhecimento intuitivo das essências e essa amplitude é a relação essencial para o desenvolvimento do conhecimento.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Propusemos, ao longo desse trabalho, analisar o modelo de educação renascentista a partir dos manuscritos de Leonardo da Vinci. Definimos esse conhecimento a partir das relações estabelecidas entre o *microcosmo e macrocosmo*. Denominamos este modelo como conhecimento universal. Fruto de seu período histórico, o Renascimento Cultural, uniu os saberes humanistas aos elementos da cultura clássica e a judaico-cristã.

Na primeira sessão desse trabalho buscamos evidenciar Da Vinci como um homem do seu tempo. Selecionamos alguns fatos biográficos que acreditamos auxiliar o leitor na compreensão dos estudos do pintor. Evidenciamos também a importância de tratarmos Leonardo da Vinci como um homem e não uma entidade mística do passado ou um mago do futuro. Ele é um personagem que representa o seu tempo histórico: o Renascimento. Concluímos nessa seção, que a circularidade desempenhada em vida, somada com o contexto da Península Itálica, contribuiu para o movimento cosmopolita dos estudos e Leonardo da Vinci.

Realizamos, ainda na primeira seção, uma breve revisão sobre os estudos do artífice. Destacamos Kemp (2005), Capra (2008), Chauveau (2010), Isaacson (2017) e Vasari (2020). Dentre os autores selecionados, compreendemos que os dois primeiros estão mais para um estudo bibliográfico do que, necessariamente, biográfico. Selecionamos esses autores com o objetivo de evidenciar as possíveis interpretações realizadas pela figura de da Vinci. Enquanto Vasari romanceia a vida do pintor, colocando abaixo somente de Michelangelo. Capra (2008) o considera precursor do desenvolvimento da ciência moderna. Isaacson realiza um excelente trabalho na catalogação dos fatos que ocorreram na vida de Da Vinci, mas sua análise das fontes não está precisa. Kemp (2005), ao contrário dos demais, realiza um retrato mais realista sobre a imagem do artífice, pontuando com clareza os documentos utilizados. Começamos esse trabalho definindo Leonardo da Vinci como um homem apaixonada pelo conhecimento – e não foi coincidência - se de fato há algo especial que merece ser destacado, não é a pluralidade do conhecimento em si (e unicamente), mas como ele utilizou a filosofia para que seu estudos fossem universal, por isso ele se distância tanto dos modernos e, como Burke (2020) o define, torna-se um polímata.

Considerando essas reflexões definimos o conceito de Renascimento, para além do retorno aos Antigos. O Renascimento é a síntese da herança da cultura da Antiguidade e da

judaico-cristã. Caracterizamos esse conceito por sua pluralidade filosófica, destacando, principalmente a essência estoica e epicuristas do século XV, que aproximou aquela sociedade ao conceito de hedonismo. Concluimos que não há como determinar, nesse movimento filosófico, uma proeminência dos estudos aristotélicos ou platônicos, é um momento em que cada indivíduo possui um filósofo próprio em si. O homem passa a viver sem medo, mas também sem a esperança, afinal o conhecimento do bem e do mal por si não garante uma conduta apropriada. Somente o conhecimento completo da natureza humana pode contribuir para o desenvolvimento de características e potencialidades que podem ser desenvolvidas em determinadas ações e tendências.

Outra característica do Renascimento é a conscientização do indivíduo em si. Esse movimento foi responsável por criar diversos homens multifacetados durante os séculos XV-XVI. Há um movimento de voltar-se para o mundo, que será substituído pelo voltar-se para si, nos séculos seguintes. Burke (2020) determina à modernidade a crise do conhecimento. Esse termo foi empregado para designar as mudanças na vida intelectual, principalmente quando a divisão do conhecimento.

A individualidade como ação humana é analisada a partir das emoções e ao conceito de liberdade, ocasionado, principalmente, pela nova conscientização do trabalho. Trabalho este que também influenciou os movimentos artísticos do período. Os homens tinham a consciência de que se o seu trabalho fosse realizado e eles fossem reconhecidos, o homem se auto conhecia igualmente. Com efeito, o conhecimento é acompanhado do autoconhecimento. E essa característica do indivíduo se distancia do empregado ao longo da Antiguidade.

Sobre as mudanças no trabalho do artífice durante o Renascimento e a valorização das artes plásticas desse mote, analisamos o conceito de beleza. Definimos que o belo é a busca pela perfeição, a qual, só é alcançada diante a proporcionalidade divina, empregada ao artista. Dessa forma, definimos no primeiro capítulo: Leonardo da Vinci é fruto das mudanças socioculturais e filosóficas que acompanham o conceito de Renascimento. Em nossa metodologia buscamos o equilíbrio de Heller (1982), de não desconsiderarmos o passado ou os conhecimentos do tempo presente.

Na terceira seção concluimos que o *sensus communis* para Leonardo da Vinci deriva-se de um órgão particular, que está além da busca pela alma. Nesse quesito há um distanciamento entre o conceito aristotélico e davinciano. Ao analisarmos os fólios do *Códice Atlântico*, percebemos que para compreendermos a essência humana em da Vinci, era preciso perpassar por seus estudos matemáticos, suas invenções, seus estudos sobre a natureza e até

os anatômicos. Definimos nessa seção que a Universalidade do pintor não é definida pelo seu saber enciclopédico, mas pela relação que há entre o conhecimento e a tentativa de buscar a essência das coisas no *microcosmo e no macrocosmo*.

Na quarta seção apresentamos uma definição aristotélica de *sensus communis*, destacando a necessidade de dois ou mais sentidos coexistirem para criar estímulos sensoriais, que, quando realizados de forma consciente, permitem o desenvolvimento da abstração. Então, foi preciso analisar o conceito de alma pensante, que diferencia os homens aos animais. Conhecer a alma pensante é conhecer o próprio homem.

Inicialmente, acreditávamos que Leonardo da Vinci poderia ser aproximado de Aristóteles na concepção conceitual de *sensus communis* e no modo de compreender a formação do pensamento. Porém, a semelhança está limitada à percepção da necessidade de ambos órgãos sensores para desenvolver, simultaneamente, a percepção dos sentidos: *sensus communis*. Enquanto Leonardo da Vinci busca a compreensão de qual órgão exerce essa função, essa não é uma problemática para Aristóteles. Diante disso, seria limitante estabelecer uma correlação direta entre a formação da alma humana de Leonardo da Vinci e Aristóteles.

A partir da análise do conhecimento sensitivo, constituído principalmente noção de experimentação das sensações e a formação da imaginação, pensamos nas reflexões de Espinoza (2009). Para ele a imaginação é constitutiva da nossa memória e linguagem. Da mesma forma que são fundamentais, essas potências podem ser mal utilizadas. O ressentimento é uma forma de inutilizar a memória. E a linguagem pode torna-se comum e perde a essência das coisas por meio da *comum-nicação*. A imaginação é perigosa, por ser desligada da experiência. Ela é potencialmente danosa ao conhecimento, se mal utilizada, como é, em boa parte de nossas escolas e universidades. Por isso a importância desse trabalho, o conhecimento imaginativo e sensitivo é danoso quando ele é ignorado ou quando deixa de ser meio do saber, e passa a ser o fim. Formamos indivíduos que possuem sua capacidade de argumentação e reflexão pautadas na discussão de “é bolacha ou é biscoito”, “é Nescau ou é Toddy”. Esse é o perigo do conhecimento imaginativo por si próprio, sem a finalidade de conhecer as causas.

A categorização de espécies de animais é impossível se você não sair da natureza *naturada* para a natureza *naturante*. Enquanto os cientistas naturais do século XIX criavam quadros de categorização, Charles Darwin buscava conhecer a causa do desenvolvimento humano. Mas o que é um ser humano? Podemos encontrar diversas respostas importantes para essa pergunta, mas não a solução. Afinal, a definição de ser humano limitaria todos os *Homo*

Sapiens ao nominalismo de algo que, ao analisarmos as particularidades, desconsideraríamos diversos indivíduos. Percebemos ao analisar o conceito de humanidade que, assim como há para Aristóteles uma definição específica de Homem, Leonardo da Vinci e nós também possuímos outras. A obra de Wolff permite essa análise, cada tempo histórico define a humanidade conforme a imaginação do seu contexto.

Assim é o conceito de humanidade. Estamos constantemente inseridos nas redes imaginativas do nosso tempo. Para Hume, a imaginação é perigosa por que ela pode tudo e a razão, muito pouco. A essência do Hume é, se pode ser pensado é possível ser realizado - se encontrarmos o limite para a imaginação. Esse limite está na vinculação entre a razão e a imaginação. O que a razão faz com a imaginação é a hipótese, o pensamento empírico e experimental. A razão busca compreender os processos imaginativos, de modo que a vincule a realidade, operacionalizando a capacidade da realidade ser diferente. A razão pura é estagnada, a lógica pura não permite a mudança, mas operacionaliza a continuidade do ser.

O que é o modo de vida imaginativo? Trazer a imaginação desligada da realidade modela uma vida dogmática, “no preto ou no branco” e entre o certo e o errado. Quando abandonamos a experiência, ficamos marcado a algo impotente e imutável. O interlúdio é a capacidade de utilizar o prelúdio para criar algo novo, mudando o tom do próprio prelúdio. Por exemplo, na música, quando ela está em Lá maior (o acorde que dá sentido aos demais, que possui um sentimento de pertencimento à casa) e inverte para Si bemol, ocorre um acorde estranho e tenso sobre o Lá, o que não faz sentido em um primeiro momento. Um bom interlúdio consegue fazer com que algo estranho, como Si bemol, torne-se a nova casa e, conseqüentemente, fazendo do Lá maior o estranho agora. Esse movimento a imaginação encontra dificuldade na execução, mas a razão não, pois ela sabe fazer esse movimento, sabe o intervalo perfeito, a relação entre os acordes e a harmonia e a faz. A imaginação tem a capacidade de pensar em coisas novas, mas se ela não for conduzida pela racionalidade, ela não será capaz de criar o que foi planejado. Para pensarmos de forma distinta, é necessário transcender o conhecimento imaginativo para o intelectual.

Leonardo da Vinci é esse interlúdio. Não desconsideramos o caráter universal do artífice, afinal sua relação de investigação, observação e prática, a partir da comparação entre o *macrocosmo* e *microcosmo* é inegável. Porém, ao analisar o conceito de *sensus communis*, distanciamos o *sentido comum* de Leonardo da Vinci ao de Aristóteles, na medida que ele próprio o transcende para a parcialidade.

7. REFERÊNCIAS

7.1 Fontes Davincianas

- LEONARDO DA VINCI. *O Códice Atlântico*. vol. 1, Barcelona: Ediciones Fólio, S.A., 2008.
- _____. *O Códice Atlântico*. vol. 2, Barcelona: Ediciones Fólio, S.A., 2008.
- _____. *O Códice Atlântico*. vol. 3, Barcelona: Ediciones Fólio, S.A., 2008.
- _____. *O Códice Atlântico*. vol. 4, Barcelona: Ediciones Fólio, S.A., 2008.
- _____. *O Códice Atlântico*. vol. 5, Barcelona: Ediciones Fólio, S.A., 2008.
- _____. *O Códice Atlântico*. vol. 6, Barcelona: Ediciones Fólio, S.A., 2008.
- _____. *O Códice Atlântico*. vol. 7, Barcelona: Ediciones Fólio, S.A., 2008.
- _____. *O Códice Atlântico*. vol. 8, Barcelona: Ediciones Fólio, S.A., 2008.
- _____. *O Códice Atlântico*. vol. 9, Barcelona: Ediciones Fólio, S.A., 2008.
- _____. *O Códice Atlântico*. vol. 10, Barcelona: Ediciones Fólio, S.A., 2008.
- _____. *Tratado de Pintura*. São Paulo: criativo, 2013.
- _____. *Cuaderno de Notas*. Madrid: Edimat Libros, 1999.
- _____. *Fábulas, charadas, profecias, aforismos*. 1ª. ed. Rio de Janeiro: Zit, 2006.

7.2 Fontes Aristotélicas

- ARISTÓTELES. *De Anima*: tradução, textos adicionais e notas Edson Bini. 1ª. ed. São Paulo: EDIPRO, 2011.
- _____. ARISTÓTELES. *Parva Naturalia*: tradução, textos adicionais e notas Edson Bini. 1ª. ed. São Paulo: EDIPRO, 2012.

7.3 Fontes Primárias

- AGOSTINHO, S. *Confissões*. Rio de Janeiro: Editora Vozes, 1987.
- ALBERTI, L. B. *DA PINTURA*. 3ª. ed. Campinas: UNICAMP, 2009.

7.4 Referências Bibliográficas

- ABBAGNANO, N. *Dicionário de Filosofia*. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

BACON, F. **O progresso do conhecimento**. São Paulo: UNESP, 2006.

BLOCH, M. **Apologia da história, ou, o ofício do historiador**. Rio de Janeiro: Zahar, 2001.

BOSI, A. **Arte e Conhecimento em Leonardo da Vinci**. 1ª. ed. São Paulo: UNESP, 2019.

BRAUDEL, F. **História e Ciências Sociais. A longa duração**. In: Escritos sobre a História. 2ª. ed. São Paulo: Perspectiva, 1992.

BURCKHARDT, J. **A Cultura do Renascimento Cultural**. Brasília: UNB, 1991.

BURKE, P. **O Renascimento Italiano: cultura e sociedade na Itália**. São Paulo: Nova Alexandria, 1999.

BURKE, P. **Uma história social do conhecimento: de Gutemberg a Diderot**. Rio de Janeiro: Zahar, 2003.

BURKE, P. **O Polímata: uma história cultural de Leonardo da Vinci a Susan Sontag**. São Paulo: UNESP, 2020.

BYINGTON, E. **O projeto do Renascimento**. Rio de Janeiro: Zahar, 2009.

CAPRA, F. **A ciência de Leonardo da Vinci: um mergulho profundo na mente do**. São Paulo: Cultrix, 2008.

CAPRA, F. **A Alma de Leonardo da Vinci: um gênio em busca do segredo da vida**. São Paulo: Cultrix, 2012.

CASSIER, E. **Indivíduo e Cosmo na Filosofia do Renascimento**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

CHASTEL, A. **Arte e Humanismo em Florença na época de Lourenço, o**. São Paulo: Cosas Naify, 2012.

CHAUVEAU, S. **Leonardo Da Vinci**. São Paulo: L&PM, 2010.

COSTA, C. **Filosofia da Mente**. Rio de Janeiro : Jorge Zahar, 2005.

D'AGOSTINO, M. H. S. A arquitetura, o corpo e o espelho sobre a beleza e o tempo na arte do Renascimento e em nossos dias. **Tempo Socia - USP**, São Paulo, v. 1, p. 15, Abr 2003. ISSN <https://doi.org/10.1590/S0103-20702003000100007>.

DAMÁSIO, A. **O mistério da Consciência**. São Paulo: Companhia das Letras, 2015.

DELUMEAU, J. **A Civilização do Renascimento**. Lisboa: Editora Estampa, 1994.

DESCARTES, R. **As paixões da alma, in Os Pensadores**. Rio de Janeiro: Abril, 1979.

DESCARTES, R. **Meditações**. São Paulo: Nova Cultural, 1999.

FREUD, S. **Freud (1909-1910) observações sobre um caso de neurose obsessiva ("o homem dos ratos"), uma recordação de infância de Leonardo da Vinci e outros textos**. Rio de Janeiro: Companhia das Letras, 2013.

- GARIN, E. **Ciência e Vida Civil no Renascimento Italiano**. São Paulo: UNESP, 1996.
- GARIN, E. **Idade Média e Renascimento**. Lisboa: Bertrand, 1998.
- HARARI, Y. N. **Sapiens: Uma breve história da humanidade**. Rio Grande do Sul: L&PM, 2015.
- HELLER, A. **O Homem do Renascimento**. Lisboa: Editorial Presença, 1982.
- HESSEN, J. **A teoria do conhecimento**. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2012.
- HUIZINGA, J. **O outono da Idade Média**. São Paulo: Cosac Naify, 2010.
- ISAACSON, W. **Leonardo da Vinci**. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2017.
- KALLI, J. F. **Leonardo da Vinci: a vida, arte e mistérios de um dos maiores gênios da história**. Copyright: Book Brothers, 2019.
- KEMP, M. **Leonardo da Vinci**. Rio de Janeiro : Jorge Zahar, 2005.
- KICKHÖFEL, E. H. P. Leonardo da Vinci é pop? A imagem de Leonardo no senso comum e outras considerações. **Scientiae Studia**, São Paulo, maio 2005.
- KNELLER, G. F. **Introdução à Filosofia da Educação**. Rio de Janeiro : Zahar, 1971.
- KUHN, T. S. **A estrutura das Revoluções Científicas**. 5ª. ed. São Paulo: Perspectiva, 1998.
- LAURENZA, D. **Leonardo da Vinci arte e vôo**. Barcelona: Fólio, 2008.
- LIBERA, A. D. **A Filosofia Medieval**. São Paulo: Edições Loyola, 1998.
- PEDROSA, I. **O Universo da Cor**. São Paulo: Senac, 2003.
- PIEPER, J. **O que é filosofar?** São Paulo: Loyola, 2014.
- REID, T. **Investigação sobre a mente humana segundo os princípios do senso comum**. São Paulo: Vida Nova, 2013.
- ROSSI, P. **O nascimento da ciência moderna na Europa**. Bauru: EDUSC, 2001.
- RUSSEL, B. **A História da Filosofia Ocidental**. São Paulo: Editora Nacional , 1977.
- SEARLE, J. R. **A redescoberta da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 2006.
- SOUZA, J. C.; LOPES, L. H. B.; SOUZA, V. C. R. P. D. A Dimensão do Belo no Tempo. **Revista Psicologia e Saúde**, v. 10, n. 3, set/dez 2018. ISSN <http://dx.doi.org/10.20435/pssa.v10i3.637>.
- SPINELLI, M. **Herança Grega dos Filósofos Medievais**. São Paulo: Hucitec , 2013.
- SPINOZA, B. D. **Ética**: tradução de Tomaz Tadeu. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.
- TEIXEIRA, J. D. F. **Como ler a filosofia da mente**. São Paulo: Paulus, 2008.
- TENENTI, A. **Florença na época dos Médici**. São Paulo: Perspectiva, 1973.
- VASARI, G. **Vida dos Artistas**. 2ª. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2020.
- WOLFF, F. **Nossa Humanidade: de aristóteles à neurociência**. São Paulo: UNESP, 2012.