EDUARDO HENRIQUE PEIRUQUE KICKHÖFEL

A CIÊNCIA ANATÔMICA DE LEONARDO DA VINCI

Dissertação de Mestrado apresentada ao Departamento de História do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Estadual de Campinas sob a orientação da Prof. Dr. Luiz Cesar Marques Filho

Este exemplar corresponde à redação final da tese defendida e aprovada pela Comissão Julgadora em 15/12/1999

BANCA

Prof. Dr. Luiz Cesar Marques Filho - (orientador)

Lucio T. G. Freitas

Prof. Dr. Luciano Migliaccio

Profa. Dra. Fátima Regina Rodrigues Evora

DEZEMBRO/1999
K 536 c


Orientador: Luiz César Marques Filho.
Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO
Apresentação.................................................................3
Metodologia empregada......................................................5
Sobre as transcrições..........................................................11

CAPÍTULO I: INTRODUÇÃO AO CORPUS DE ESTUDOS ANATÔMICOS
A anatomia universitária até Leonardo da Vinci..........................16
A anatomia dos artistas até Leonardo da Vinci..............................24
A distância entre o saber universitário e a prática dos artistas...........30

CAPÍTULO II: O CORPUS DE ESTUDOS ANATÔMICOS DE LEONARDO DA VINC
Introdução.............................................................................42
Até CIRCA 1500.......................................................................45
Circa 1504-08 .........................................................................59
Circa 1510...............................................................................73
Circa 1512-13.........................................................................94
Sobre a organização o corpus de estudos anatômicos.........................96

CAPÍTULO III: O CORPUS DE ESTUDOS ANATÔMICOS COMO UM GRUPO AUTÔNOMO
DE ESTUDOS
A separação do corpus da pintura e sua aproximação da anatomia
universitária...........................................................................102
A autonomia do corpus em relação à prática médica..........................113
O corpus de estudos anatômicos e seu objetivo..................................118

CAPÍTULO IV: A CIÊNCIA ANATÔMICA DE LEONARDO DA VINC
O uso dos sentidos na realização do corpus de estudos
anatômicos.............................................................................120
O desenho no corpus de estudos anatômicos..................................144
O desenho de anatomia................................................................201
O texto de anatomia..................................................................208

Conclusão..................................................................................221

Anexo: história dos manuscritos vincianos......................................235

Bibliografia................................................................................270

Ilustrações................................................................................309
INTRODUÇÃO

APRESENTAÇÃO¹

Τού λόγου δ’έοντος ξυνοῦ ζύκουσιν οἱ πολλοὶ ὥσ ἰδίαν ξυντεο φρόνησιν.

Ἡρακλεῖτος

Os estudos de anatomia² de Leonardo da Vinci encontram-se no cruzamento de duas orientações diferentes quanto à investigação anatômica. Seus interesses estiveram, por um lado, vinculados à anatomia ensinada nas universidades de sua época, ou seja, relacionados com os estudos de philosopy naturalis³; por outro, estiveram voltados para a tradição de desenhos de anatomia das artes⁴ figurativas do ambiente florentino no qual se formou.

¹ Esta dissertação foi realizada com recursos parcialmente fornecidos pela CAPES - Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal do Ensino Superior.
² Segundo Kornell (1983: 842), a palavra “anatomia” (ou “notomia”, do Grego “cortar”) no século XVI foi utilizada em diversos sentidos: a estrutura física do homem ou animal, o ato da dissecção, um livro sobre o assunto ou ainda um desenho ou gravura de uma figura anatomizada (e mais tarde, um ecorché). A esses significados, deve ser adicionado que o termo “anatomia” englobou, entre os anatomistas universitários, não apenas a descrição da estrutura física do homem ou animal, mas também a descrição de suas funções. Os dois primeiros usos da palavra em questão podem ser observados nos manuscritos de anatomia de Leonardo da Vinci. Saunders e O’Malley (1983: 27), após escrever sobre a perspectiva histórica a partir da qual Leonardo deve ser estudado, comentaram que a quantidade de material anatômico a disposição de Leonardo foi muito pequena, e que a palavra “anatomia” não necessariamente significa uma dissecção humana; Leonardo utilizou o termo em seu sentido literal e o aplicou também quando se referiu à dissecção de um animal ou de uma porção de um animal.
³ Sobre a philosopy naturalis, cf. nota 46 desta dissertação.
⁴ O termo “arte” nesta dissertação refere-se ao sentido escrito por Aristóteles no primeiro livro da Metafísica, ou seja, produzir (no sentido de uma produção material) a partir de princípios, mas não necessariamente os primeiros: “Nasce uma arte (ἀρτη), quando a partir de muitas observações surge uma noção universal sobre os casos semelhantes. Pois possuir a noção que Cálias, afetado por tal efemidade, fez bem tal remédio, e o mesmo a Sócrates e muitos outros considerados como cada um, é experiência; mas saber que foi proveitoso a todos os indivíduos de tal completação, agrupados em uma mesma classe e afetados por tal efemidade, como por exemplo a dos fleumáticos ou dos biliosos ou dos febris, corresponde à arte.” (Met., A, 981a 5-12) De forma mais direta, Aristóteles escreveu na Ética a Nicômaco (VI, 1140a 20-22) que arte é “uma disposição que se ocupa de produzir, envolvendo o reto raciocínio”. Ambas traduções do autor, assim como a tradução que está na nota 8 a seguir. As distinções aristotélicas quanto às formas de conhecimento ainda estiveram válidas durante o séculos XV e XVI. Chastel (1991: 171) escreveu que durante o Renascimento o artifex foi aquele que participou com os seus próprios
Devido a essa dupla vertente de interesses, no Capítulo I, propõe-se um rápido panorama dos estudos universitários sobre anatomia, do século XII até o final do século XV, e uma abordagem, não menos panorâmica, dos desenhos de anatomia feitos por artistas entre o começo do século XIV até a época de Leonardo da Vinci. No final deste capítulo, avalia-se a distância que existiu entre o saber universitário e os desenhos de anatomia realizados por artistas. No Capítulo II, descreve-se cronologicamente o corpus de estudos de anatomia de Leonardo da Vinci. A análise compõe-se de duas partes. A primeira compreende os textos que Leonardo escreveu objetivando organizar suas investigações e demonstrações de anatomia, e a segunda, as folhas restantes, muitas das quais contêm tais demonstrações. No Capítulo III, com o objetivo de delimitar o campo reflexivo desta dissertação, propõe-se o corpus de estudos anatômicos como um grupo autônomo de estudos. Desta forma, a orientação desta dissertação, tal qual proporcionada pelo próprio corpus de estudos em questão, está voltada para a História da Ciência. O último capítulo - A ciência anatômica de Leonardo da Vinci, trata da singular concepção de ciência contida no corpus de estudos em
questão. Em outras palavras, esta dissertação descreve a analisa uma concepção de ciência e sua localização - ou falta de localização - no âmbito da classificação das formas de conhecimento de matriz aristotélica.

METODOLOGIA EMPREGADA

Os manuscritos de Leonardo da Vinci compreendem uma fonte inesgotável para conhecer os caminhos de um pensamento em desenvolvimento, com suas indecisões e dúvidas, seus avanços e recuos, assim como toda insegurança de um pensar quase sem precedentes. Devido a sua falta de ordenação e sua terminologia imprecisa e instável, assim como a presença constante de desenhos,

que disseram as causas a respeito de cada coisa (Met., A, 982a 28-30). Na Ética a Nicômaco (VI, 1140b 31-33, VI 1141a 3-4), Aristóteles escreveu que a forma mais elevada de conhecimento se manifestou nos homens através do discurso, e o saber foi aquele que possuía a capacidade de demonstrar discursivamente os juízos sobre as realidades universais e necessárias. Tal qual uma arte, a ciência (ἐπιστήμη) participou das noções universais das coisas, mas diferente da arte, a ciência não se ocupou de produzir; “A partir de então, constituidas já todas as artes, foram descobertas as ciências que não se ordenam nem ao prazer nem ao necessário... Por isso as artes matemáticas nasceram no Egito, pois ali desfrutava do ócio a classe sacerdotal” (981b 20-24, 20b 24-25).

Como está escrito sucintamente na Ética a Nicômaco, VI, 1139a 27), o saber especulativo não visou à produção de algum objeto para o mundo. Com exceção de uma única menção em RL 19005v (O’M&S 47), na qual Leonardo escreveu as palavras “ragione scientifica” relacionadas com uma demonstração ainda não realizada, o termo “ciência” não aparece no corpus de estudos anatômicos, o que não impede sua utilização desde que está seja efetuada com o devido cuidado; quando estiver escrita a expressão “a ciência anatômica de Leonardo da Vinci”, está implícita a transformação que Leonardo da Vinci efetuou no conceito de ciência de seu tempo, tal qual está escrito na Conclusão desta dissertação. A palavra “ciência” escrita sobre RL 19070v (O’M&S 146) [fig. 26] pertence a um contexto não relacionado de forma direta com a anatomia: “Allibro della scientia | delle machine valian | zi alli bro degovamentf” (“O livro da ciência das máquinas precede o livro sobre as utilidades.”). Por sua vez, o termo “causa” aparece abundantemente no corpus em questão, e sofreu uma modificação semelhante àquela da palavra “ciência”. Os números das folhas do corpus de anatomia citados são, respectivamente, os números do inventário da coleção de Windsor e os do catálogo de Saunders e O’Malley utilizado para a realização desta dissertação.

não deve ser esperado encontrar nesses manuscritos conceitos como os que podem ser encontrados em escritos de outros homens que, devido a sua formação, objetivaram escrever conceitos da forma mais precisa que lhes foi possível. Deve-se buscar nos manuscritos de Leonardo da Vinci - *homo senza lettere*¹⁰, um tipo de codificação do pensamento com outra felicção. Um estudo sobre os manuscritos de Leonardo da Vinci objetiva captar as sutilezas de um espírito em transformação, e apenas a repetição de idéias ao longo dos muitos anos em que foram elaborados pode indicar algumas orientações principais de seu pensamento.

O corpus de estudos anatômicos é composto por pouco mais de duzentas folhas, muitas das quais apresentam desenhos de anatomia sem textos, enquanto que outras contêm desenhos com simples legendas até textos mais elaborados que explicam a função das partes desenhadas. Há também muitos textos que ultrapassam a descrição ou da explicação dos desenhos, tais como textos visando futuras investigações, observações sobre como utilizar desenhos para demonstrar partes específicas do corpo humano, declarações a respeito das intenções de Leonardo como investigador de anatomia, além de argumentos sobre a necessidade do uso de ilustrações nas demonstrações de anatomia. Um grupo muito reduzido de folhas é composto apenas por textos. Em muitas folhas, ou mesmo em um breve parágrafo, podem ser encontrados dois, três ou mesmo todos esses tipo de textos. A compreensão dos seus desenhos e textos pode se prejudicada por sua descontextualização, sendo necessário levar-se em conta a

¹⁰ Conforme suas próprias palavras, polemizando contra aqueles que desprezavam sua "esperientia" face aos conhecimentos das autoridades. O texto de Leonardo, presente no *Codice Atlantico*, folio 117 v (conforme sua numeração antiga), é o seguinte: “So bene che per non essere io litrate, che alcuno prosuntuoso gli para ragionevolmente potermi biasimare collo” allegare jo essere homo sanza lettere; gienta stolta! non sano questi tali ch’ io potrei si come Mario rispose contro a’ patrini romani, io si risponde, dicendo quelli che dell’altrui fatiche se medesimi fanno ornati le mie a me medesimo non uogliono conciedere: diranno che per non avere io lettere non potere ben dire quello, di que voglio trattare or non sano questi que le mie chose son pia de esser tratte dalla sperientia, che d’altra parola, la quale fu maestra di chi bene scrisse e così per maestra la in tutti casi allegherò.” Transcrição de Richter (1970: nº 10). É no mínimo curioso - e talvez irônico - que em um texto contra as autoridades Leonardo mostrou sua posição com uma forma de escrever tipicamente humanista, citando uma autoridade.
constante relação entre os desenhos e os textos colocados sobre uma determinada folha.\(^{11}\) Não existe um modo ideal de dispor um corpus de estudos tão complexo e, ao mesmo tempo, tão desorganizado. Tendo em vista as exigências de trabalhos acadêmicos como este, sua “polifonia” precisou ser sacrificada. Como optou-se por descrever inteiramente o corpus de estudos anatômicos no Capítulo II visando a retomada de pontos específicos nos dois capítulos seguintes, as folhas e seus conteúdos foram “desmontadas” ao invés de haverem sido analisadas inteiras. Devido a essa opção, diversas folhas e seus textos estão citados mais de uma vez. Os textos, sempre que possível, foram citados em sua íntegra, mesmo quando seus conteúdos ultrapassaram os objetivos pontuais de uma determinada análise. De modo geral, os textos mais longos estão citados em sua íntegra na primeira vez em que aparecem, e quando algumas de suas partes interessaram uma discussão posterior, apenas porções específicas estão citadas. Objetivando o mesmo rigor, as folhas das quais os textos foram extraídos estão descritas e comentadas sempre que necessário.\(^{12}\)

As análises contidas nesta dissertação foram realizadas a partir de facsimiles dos manuscritos vincianos, havendo sido tomada como base a edição publicada por Saunders e O’Malley em 1952 e em 1983, a qual apresenta os estudos de anatomia de Leonardo da Vinci divididos a partir dos sistemas do

---


\(^{12}\) É devido a sua forma de elaboração, apenas quando necessário está mencionada a relação entre o recto e o verso de um determinado folio.
corpo humano e suas partes principais. Poucas folhas com conteúdos de anatomia não foram publicadas por Saunders e O'Malley, havendo sido utilizada como complemento a edição de Clark de toda a coleção de desenhos de Leonardo em Windsor, editada em 1935 e revisada por Pedretti em 1969, edição cujo terceiro volume está dedicado exclusivamente aos estudos de anatomia de Leonardo da Vinci. Entre as folhas analisadas a partir dessa edição, quatro folhas contêm textos que descrevem planos de Leonardo para seu tratado de anatomia, sendo que uma dessas configura a única omissão importante da edição de Saunders e O'Malley. Quase todas as outras folhas analisadas a partir da edição de Clark e Pedretti compreendem apenas o verso ou o recto de folhas publicadas por Saunders e O'Malley, nas quais há apenas poucos textos ou pequenos desenhos específicos sobre anatomia, geralmente misturados com outros conteúdos. Três folhas não foram publicadas em ambas edições: uma

13 Na edição de Saunders e O'Malley não estão publicadas as folhas com desenhos e textos sobre as proporções humanas porque essas não se referem à anatomia descritiva. Não obstante as dificuldades para separar os inúmeros interesses de Leonardo da Vinci, quase sempre interrogados, sua ausência não se configura como um problema, pois as menções ao estudo das proporções humanas são raras nas fo...
folha da coleção de Windsor, com estudos de arquitetura e desenhos dos "árvores dos vasos", analisada partir de sua reprodução publicada por Pedretti (1981: 216)\textsuperscript{17}; um folio isolado que está no Schloßmuseum em Weimar, com estudos do sistema nervoso e urinário, analisado a partir de seu fac-simile publicado por Belt (1953: 220-22)\textsuperscript{18}; e uma folha pertencente ao British Museum, com um desenho da anatomia superficial da extremidade inferior, analisada a partir de seu fac-simile publicado por Popham (1994: no. 235) e Pedretti (1982: no. 74).\textsuperscript{19}

Observou-se também a cronologia dos manuscritos em questão, estando as investigações anatômicas de Leonardo da Vinci divididas em quatro períodos distintos. O primeiro período compreende seus primeiros estudos realizados em Milão por volta de 1487\textsuperscript{20} até poucas folhas realizadas em torno de 1500,

\textsuperscript{17} RL 12592r.


\textsuperscript{19} BM 1660-6 - 9 - 41.

\textsuperscript{20} Segundo Keele (1979: cat. 3a-7), esse conjunto homogêneo de folhas é datado cerca 1487-1489, mas devido à grande diferença de ordemização das folhas em questão com os desenhos seguramente datados 1489, foi mantida a datação apresentada no catálogo organizado por
incluindo uma pequena série de desenhos de crânios humanos datados para 1489 a partir de um texto do próprio Leonardo\(^1\); o segundo suas pesquisas a partir dos anos em torno de 1504, com poucos estudos sobre músculos realizados em Florença para o mural de Anghiari, até a dissecção do centenário e suas folhas sobre os órgãos internos, realizada também em Florença por volta de 1508\(^2\); o terceiro relacionado com suas pesquisas sobre os ossos e os músculos realizadas em Milão por volta de 1510\(^3\); e o último, ao período em torno de 1513, no qual Leonardo codificou poucos estudos sobre o feto humano e uma longa série sobre o coração, provavelmente também realizados em Milão.\(^4\)

---


\(^{22}\) Em RL 19059v (O’M&S 5), na qual está escrito “a dj 2 dapriile 1489” (“No dia dois de abril de 1489.”).

\(^{23}\) A dissecção do centenário provavelmente ocorreu em Florença no inverno de 1507-08 quando Leonardo estava cuidando de questões legais, e os desenhos foram realizados no final desse último ano em Milão. Em RL 19027v (O’M&S 128) pode ser encontrado o texto de Leonardo que menciona essa dissecção. Conforme Clayton (1992: cat. 5a), uma folha em Paris (Ms. F, fol. 1r) apresenta um esboço do texto presente em RL 19027v (O’M&S 128), e está datada 8 de setembro de 1508 pelo próprio Leonardo; entretanto, Kemp (1972: nota 38) mencionou a data presente no Ms. F como sendo 12 de Setembro de 1508. Este mesmo autor, em Leonardo da Vinci (1989a: cat. 51), comentando o recto, RL 19027r (O’M&S 127), também afirmou que a dissecção realizada por Leonardo ocorreu durante o inverno de 1507-08, e datou os desenhos derivados dessa dissecção (1989a: cat. 51, 53 e 54) *circa* 1508-09. A datação apresentada por Saunders e O’Malley para as folhas realizadas a partir da dissecção do centenário é 1504-06, mas devido à evidência acima apontada por Clayton, não pode mais ser sustentada.


---

10
Esta periodização aqui adotada é derivada do recente catálogo sobre o corpus em questão de autoria de Clayton (1992). Embora este autor tenha considerado os dois últimos períodos como um só, união coerente com os objetivos de seu catálogo, sob o ponto de vista da presente dissertação esses dois períodos melhor se articulam separados. Algumas datações apresentadas na edição de Saunders e O’Malley estão questionadas nesta dissertação, seja a partir de publicações mais recentes ou então a partir de evidências por hora investigadas. Quando uma datação aparecer citada junto de sua folha sem qualquer comentário adicional, isso significa que foi retirada dessa edição.

SOBRE AS TRANSCRIÇÕES


Clayton (1992: 14-21) considerou os seguintes períodos: os primeiros trabalhos de Leonardo ("Early work", circa 1487-1495), que compreendem seus primeiros estudos; um segundo período denominado "síntese" ("Synthesis", circa 1504-1509) até a dissecção do centenário e a "grande demonstração dos órgãos femininos", RL 12881 (O’M&S 202) [fig. 29]; e o período final ("Analysis", circa 1510-13), compreendendo os estudos sobre os músculos até os estudos sobre o coração. De fato, o último período pode ser dividido em duas etapas ligeiramente distintas, como está anotado na nota acima, mas sua divisão é também irrelevante para os objetivos desta dissertação porque, sob o ponto de vista que a interessa, as folhas com estudos do coração, que compreendem as principais folhas realizadas no período, estão separadas do período anterior de uma forma clara, embora as poucas folhas com estudos do leito humano possam, sob diversos aspectos, representar uma transição entre o período circa 1510 e circa 1513. Saunders e O’Malley (1983: 21-28), consideraram também um período final que se desdobrou em Roma, mas esse foi separado apenas a partir da história das investigações de anatomia de Leonardo da Vinci.

Kemp (1972: 207), de forma não explícita, considerou apenas dois períodos distintos, o primeiro compreendendo todas as investigações de Leonardo até o momento imediatamente anterior à dissecção do centenário, circa 1508, e o segundo, do período circa 1508-09 até o final das investigações de Leonardo, circa 1513.
As presentes transcrições respeitam ao máximo a idiossincrática escrita vinciana com suas palavras grafadas de forma instável, com certas palavras aparecendo sob diversas formas, como por exemplo “muscoli”, “musschol” ou “musscholl”.  

As frases escritas por Leonardo apresentam quase sempre palavras unidas (e.g.: “Unaltra sorte d’immuscoli ce chepuperttala sua lungheza sapicha dalla parte di sotto sopra dellosso daltuj coperto | e diquesti ciasscum [...].”).

Quando Leonardo adicionou uma ou mais palavras acima ou abaixo da linha principal de uma determinada frase, essas foram colocadas entre duas barras (e.g.: “Latto dakoito elij membri acquello adoperatj son djanta bruttura chessenon fussi lebellize devoljt | eliiornamentj delij operanti /ella frenate dispostionej/ lanatura perderebbe iaspetic vmana -.”).

Quando uma letra maiúscula está presente no meio de uma frase ou bloco de textos, o que raramente acontece, essa foi assim transcrita (e.g.: “Djpoedesscrivi chome lie chopacity djuene neruj musscoli eossa Questo faraj neliultimo delibro.”).  

As letras sublinhadas pelo próprio Leonardo foram também preservadas nas transcrições (e.g.: “h eilmvscolo dellira g he | ilmusscolo deldoierg g he | muscol delmorso gnm | e vnmedesimo musscholo | o t eilmuscholo delliria.”).

---

27 Deve ser mencionado que em diversos casos a grafia leonardiana torna a decisão por transcrever um grafema por “i” ou “j” difícil ou mesmo arbitrária.
28 RL 19012v (O’M&S 56) [fig. 36]: “Um outro tipo de músculo é aquele que por todo seu comprimento une-se à parte de baixo sobre o osso por ele coberto, e de cada um destes [...]”. O sinal de colchetes com três pontos (“[...]”), não gritado em itálico, marca porções do texto que não foram não transcritas - seja dos manuscritos vincianos ou das traduções - porque não necessárias em um determinado contexto. Como é usual realizar em transcrições de manuscritos, uma barra vertical (“|”) marca a divisão entre as linhas dos textos. Leonardo escreveu poucos textos que circundavam um desenho de ambos lados, mas nenhum se indicou nas transcrições sua presença, estando esses mencionados apenas quando necessário.
29 RL 19009r (O’M&S 57): “O ato do coito e as partes que nesse operam são tão repulsivos que, se não fosse a beleza dos rostos e os ornamentos dos atores, assim como sua frenética disposição, a natureza perderia a espécie humana.”
30 RL 19070v (O’M&S 148) [fig. 26]: “Depois, descrevam como ele é composto de vasos, nervos, músculos e ossos. E isto farás no último livro.”
31 RL 19065v (O’M&S 178) [fig. 30]: “h é o músculo da ira, g é o músculo da tristeza, g é o músculo de morder, gnm é um mesmo músculo, e o t é o músculo da ira.”
Frequentemente, uma linha escrita por Leonardo termina com um traço horizontal, o que em alguns casos a tornou do mesmo comprimento da linha escrita logo acima (e.g.: “Causa deljdescendere il cibo dello stomaco -.”).\textsuperscript{32} Esse traço está também transcrito.

Em algumas folhas existe a presença de palavras ou pequenas frases colocadas acima de alguns textos as quais podem ser interpretadas como títulos desses textos. Seguindo a edição de Saunders e O'Malley, essas palavras ou frases foram transcritas em letras maiúsculas para separá-las dos textos aos quais se referem (e.g.: “FIGURATIONE DELLA MANO. La p' djmosstratione della mano sara fatta delle sua ossa semplice La 2° delle leghature | evarie inchatenationj djneruj chelle conlegha insieme [...].”).\textsuperscript{33}

A característica oral da maior parte dos textos, especialmente aqueles mais longos, foi mantida, e nenhuma tentativa de pontuação foi efetuada, exceto, o ponto, no final de cada texto. Também, não foram adicionados acentos às transcrições, visto que esses não existem nos manuscritos de Leonardo.

Em muito poucas transcrições, devido à grafia vinciana ou à qualidade de alguns fac-similes utilizados, houve problemas quanto à compreensão de uma determinada letra ou palavra. As letras ou palavras não compreendidas estão substituídas por sinais de interrogação colocados entre colchetes, não grifados em itálico (e.g.: “Li aspecti delpiedj son 6 | cice sotto sopra dientro | fori dirieto eddinanzi | eacquesti sagiugnie la | 6 demonstration deliossi seprat/a | intra licro e ha de (?) l ossi seghati perlo lungho | in due mo | di coe seghe | ti perlato | eperi dirie | to -.”).\textsuperscript{34}

\textsuperscript{32} RL 19018 v (O'M&S 126): “Causa do descer a comida ao estômago.”
\textsuperscript{33} RL 19009v (O'M&S 10) [fig. 35]: “REPRESENTAÇÃO DA MÃO. A primeira demonstração da mão será feita de ossos simples. À segunda, dos ligamentos e várias concatenações de tendões que os unem [...].”
\textsuperscript{34} RL 19011r (O'M&S 12): “Os aspectos do pé são seis, isto é, inferior, superior, medial, lateral, posterior e inferior. E adicione-se a essas seis demonstrações a demonstração dos ossos separados entre si. E existem ossos cortados longitudinalmente em dois modos, isto é, cortados pelo lado e posteriormente, de modo que se mostra toda a espessura dos ossos.”
As intervenções realizadas nos textos de Leonardo da Vinci foram as seguintes: o uso da letra maiúscula no início das frases\(^{35}\); a eliminação de palavras riscadas pelo próprio Leonardo, as quais representam palavras ou grupos de palavras não mais válidos porque substituídos por seu próprio autor\(^{36}\); a substituição de um traço horizontal sobre uma vogal que representa a letra “m” ou “n” por estas mesmas consoantes; e a eliminação das abreviaturas utilizadas de Leonardo para “br” ou “ber” e “pr” ou “per” (e mais raramente, “vr” e “ver”), as quais foram transcritas sem serem abreviadas\(^{37}\), e a eliminação de pontos que separam as palavras em muito poucos textos.\(^{38}\) Eventualmente, poucas letras ausentes nos textos de Leonardo, devido a sua própria escrita ou a algum dano no manuscrito, foram adicionadas tendo em vista sua compreensão imediata, e essas sempre estão colocadas entre colchetes e não grifadas em itálico (e.g.: “Edato chettuai tale notitia figuraru allato a | cquessta lauera forma equantita essito djcalcu mus[s]olo | maricordatj dfare iffili cheinsegnjano limusscolij ne | lemedeisimj sitj chesson ilelinje centrali djiasscun mu | scolo ecosi tali sitj djmostraran lafigura della ganba | ella loro disstantia spedita enoto.”).\(^{39}\)

Mesmo havendo diversos textos do corpus de estudos de anatomia em italiano moderno em compilações disponíveis no momento, optou-se por utilizar novas transcrições tendo em vista a uniformidade dos textos vincianos, pois as

---

35 Não foi anotado nas transcrições ou nas notas quando Leonardo iniciou uma frase com letra maiúscula, porque tal procedimento é desnecessário para a análise dos conteúdos de seus textos.

36 Em poucos casos, quando necessário, estão comentadas nas respectivas notas as palavras deletadas por Leonardo, como por exemplo na menção aos “120 livros” presumivelmente compostos por Leonardo escrita em RL 19070v (O’M&S 146) [fig. 26]. Cf. a página 69 desta dissertação.

37 O sinal “br”, eventualmente grafado com um ponto (“br.”), pode também significar “braccio” ou “braccie”; esse sinal foi transcreto junto da palavra a qual se refere, como em RL 19004r (O’M&S 9): “Guisidmostra quanto larnano sipuo voltare sanza muovere losso della ssppala | essimilmente sichiansse laacressimento cheffia ibro [braccio] dalia ssppala alghomito nei pie | ghamento vitimmo desso bracc[i]o.” (Aquí se demonstra quanto a mão pode ser virada sem mover o osso do ombro, e semelhantemente, esclarecer-se-á o crescimento que faz o braço do ombro ao cotovelho quando ocorre a completa flexão do braço.).

38 Com por exemplo, em RL 19057v (O’M&S 4).

39 RL 19017r (O’M&S 74) [fig. 33]: “E dado que tu terás tal noção, desenharás ao lado desta a verdadeira forma, tamanho e posição de cada músculo. Mas recordes de fazer as cordas que representam os músculos na mesma posição em que estão as linhas centrais de cada músculo, e assim tais posições demonstrarão a forma da perna, e a clara ideia de sua extensão.”
transcrições dessas compilações obedecem critérios diferentes daqueles por hora empregados.\textsuperscript{40}

As traduções dos textos dos manuscritos de anatomia de Leonardo para a Língua Portuguesa que acompanham esta dissertação foram adicionadas para auxiliar sua leitura, e não se pretendem, de forma alguma, constituir traduções no sentido rigoroso do termo.

\footnote{Outros textos de Leonardo que não aqueles do corpus em questão estão citados nas notas, estando as edições das quais foram extraídos sempre creditadas; quando um texto aparecer sem referência alguma, significa que foi transcrito a partir dos mesmos critérios utilizados para as transcrições dos manuscritos de anatomia aqui mencionados.}
I. INTRODUÇÃO AO CORPUS DE ESTUDOS ANATÔMICOS DE LEONARDO DA VINCI

A ANATOMIA UNIVERSITÁRIA ATÉ LEONARDO DA VINCI

As primeiras dissecções anatômicas na Europa medieval ocorreram em Salerno no século XII. O livro de anatomia utilizado em Salerno foi o de Copho, *Anatomia porci*, escrito por volta do ano 1085; segundo este, a dissecção devia ser iniciada pelo pescoço, seguida pelos órgãos do tórax e aqueles presentes no abdome, e terminada no cérebro.\(^{41}\) Os objetivos da escola de Salerno sempre estiveram voltados para a prática médica. Salerno assumiu desde cedo uma feição independente, havendo estado aberta a estudantes e mestres de toda a Europa, e também esteve inteiramente dedicada ao estudo e à prática da medicina, assim como à formação de médicos habilitados a exercê-la como profissão.\(^{42}\) Frederico II de Hohenstaufen, em 1224, decretou que nenhum médico podia exercer a medicina em seus domínios sem haver sido aprovado pelo *Colegio Salernitano*. O mesmo imperador, nas *ordinanze* de 1240, sancionou que os cirurgiões deviam estudar sobre cadáveres ao menos uma vez por ano, ao invés de se limitar apenas à dissecção de animais.\(^{43}\) Entretanto, nesse primeiro período\(^ {44}\) do ressurgimento da pesquisa anatômica no Ocidente, o nível foi muito inferior àquele alcançado na Antiguidade, se pensados os conhecimentos da escola de Alexandria e de Galeno.\(^ {45}\)

A partir do século XIII, a medicina esteve voltada apenas para o conhecimento da estrutura do corpo humano, o que a estabeleceu como parte

\(^{41}\) Tavares de Sousa (n.d.: 78).
\(^{42}\) Tavares de Souza (n.d.: 174-88).
\(^{43}\) Ciardi (1984: 32).
\(^{44}\) A divisão em três períodos para o desenvolvimento da pesquisa anatômica no Ocidente a partir do século XII aqui adotada foi elaborada por Singer (1975a).
integrante dos estudos de *philosophia naturalis*. Lentamente, a medicina como disciplina universitária começou a ser valorizada, e tornou-se uma das mais importantes das universidades medievais. Na universidade de Paris no ano de 1200, havia os cursos de Artes\(^{47}\), Medicina, Leis e Teologia. Por opoção à faculdade de Artes, que era a menor, as outras três eram denominadas “faculdades maiores”, sendo a Teologia a mais importante.\(^{45}\)

Embora no primeiro período se detectem os primeiros indícios da realização de dissecções, o conhecimento da anatomia não se desenvolveu nas primeiras universidades europeias, pois seus professores assumiram a orientação

\(^{46}\) Conforme Wallace (1988: 201), a *philosophia naturalis* entre 1200 e 1650 foi, em essência, uma filosofia aristotélica, pois os textos comentados foram aqueles do Liceu, mesmo considerando as inúmeras adições de ideias neoplatônicas e os desdobramentos dos comentadores árabes, cristãos e judeus. A menção a uma publicação pertencente a um período posterior pode ser elucidativa para compreender o que significou essa disciplina durante o período em questão. Segundo o mesmo autor (1988: 209-210), o livro de Fransciscus Toletus, *Commentaria in quæstionibus in Vili libros De physica auscultatione*, publicado em Colônia em 1574, possui o mérito de resumir as tradições textuais Gregas e Latinas - mesmo pensando que diversos autores tenham divergido de sua classificação - assim como o escolasticismo do século XVI. Para Toletus, as três principais divisões da *philosophia* foram a *speculativa*, a *practica* e a *factiva*, e destas, a primeira foi composta pela *metaphysica*, pela *mathematica* e pela *physica* ou *philosophia naturalis*. A *metaphysica* tratou dos princípios mais comuns de todo ser; a *mathematica* foi dividida em *mathematica pura*, que estudou entidades que não dependeram do movimento e foram abstrai das desse, à *mathematica media*, que estudou as entidades abstrai das mas ainda encontradas em movimento; e à *physica* coube estudar tudo o que dizia respeito aos sentidos ("Speculativa subdivitur in metaphysicam, quae omnium communissima principia, et passiones generales speculatur, in mathematicam puram, quae ea, quae secundum se a motu non dependent, secundum rationem abstraendo a motu tractat, ut figuris, numeris, et his accidentia, et in mathematicam media, quae ea, quae secundum naturam suam abstracta sunt, in moto tamen considerat, ut perspectiva, et musica, et similes, et in physicam, quae res sensibles speculatur.").


\(^{47}\) O termo “arte” aqui empregado não possui o sentido aristotélico. As Artes foram os estudos universitários que compreenderam o *trivium* (*grammatica, logica e rhetorica*) e o *quadrivium* (*arithmetic, geometrica, musica e astronomia*), os quais foram frequentemente comparados com as Artes Mecânicas (*laticinium, armatura, navigatio, agricultura, venatio, theatrica, entre outras*). Uma Arte Mecânica esteve no âmbito de uma arte aristotélica (*metaphysica*), pois foi uma atividade onde a produção material estava presente, mas desconhece-se no momento a origem do uso do termo “arte” relacionado com os estudos teóricos do *trivium* (excetuando a presença da *rhetorica*, uma arte *dicendi*) e do *quadrivium*. Sobre o termo “arte” e seu uso no período em questão, cf. também Copenhaver e Schmitt (1992: 11-12).

\(^{48}\) Tavares de Souza (n.d.: 206). Segundo Steneck (1988: 14), citando o testemunho de Henry de Langenstein (ou Henry de Hesse), o estudo das Artes Liberais no século XIV foi considerado apenas como um ponto de partida para outros estudos mais importantes da universidade; desses estudos, a medicina ocupou um lugar privilegiado, havendo se originado dos estudos de *philosophia naturalis*.
dos comentadores árabes de Galeno, para os quais a medicina devia primeiramente se preocupar com as doenças e suas causas. Centrados em uma forma de estudo baseada sobre a especulação, pouco interesse houve por parte dos professores universitários quanto a realizar suas próprias dissecções. Ademais, dissecções humanas eram então proibidas no Islã por motivos religiosos, o que não possibilitou aos textos árabes transmitir conhecimentos sobre anatomia para o Ocidente. Avicena (980-1037), Hali Abbas (sec. X) e Rhazes (sec. X) foram os nomes mais importantes nesse período, e seus textos dependeram das versões árabes de Galeno, preparados a partir do siríaco. Por causa dos árabes, e mesmo havendo introduzido uma terminologia estranha ao Ocidente, Galeno (sec. II d. C.) deixou de ser um mero nome. Mas poucos de seus trabalhos foram traduzidos nos séculos XII e XIII, e tudo o que foi disponível foi um pequeno tratado chamado De juvenmentis membrorum e uma versão truncada do tratado De usu partium, traduzida por Niccolo da Reggio em 1322. Mesmo assim, por causa dos comentadores árabes, seus trabalhos mais práticos formaram o centro da pesquisa médica durante a Idade Média latina, havendo contribuído imensamente para a formação dos currículos dos cursos de medicina.

A influência árabe foi prejudicial ao desenvolvimento do conhecimento anatômico, mais este foi ainda mais prejudicado devido à má interpretação da bula De sepulturis, editada em 1300 pelo papa Bonifácio VIII. Essa bula determinava a excomunhão daqueles que pediam para submeter seu corpo à

---


fervura com o objetivo de retirar seus ossos, a fim de os transportar mais facilmente para sua terra natal. Essa proibição deveu-se ao crescimento desse costume - principalmente pelos cruzados que morriam longe de casa, à adoção de orientações religiosas por demais estritas, assim como um considerável temor popular relacionado com a ressurreição do corpo. Essa bula foi frequentemente interpretada de forma errônea, inclusive por anatomistas, como sendo contra a realização de dissecções anatômicas.\footnote{Cf. Saunders e O'Malley (1983: 13).}

O ressurgimento da anatomia no Ocidente ocorreu durante o século XIV na universidade de Bolonha. A faculdade médica de Bolonha existia desde 1156, mas somente em 1306 à faculdade de medicina foi permitida a escolha de seu próprio diretor. Em princípio, o estudo da anatomia nessa universidade esteve vinculado à escola de Direito. O primeiro relato formal data de Fevereiro de 1302, quando um certo Azzolino morreu em circunstâncias misteriosas, e a pedido de juízes da cidade foi realizada uma dissecção post-mortem para verificar a causa de sua morte.\footnote{Quando os médicos, sob a orientação de Bartolomeu da Varignana, concordaram unanimemente que "that the said Azzolino assuredly met his death by no poison, but on the contrary, we assert that the quantity of blood collected in the vein known as the vena chilia [vena cava] and in the veins of the liver adjacent thereunto, has prevented the due movement of the spiritus throughout the body, and has thus produced the diminution or rather extinction of the innate heat and thereby induced a rapid post-mortem discoloration. Of this condition we have assured ourselves by the evidence of our own senses and by the anatomization of the parts". O grifo final está na tradução apresentada por Singer (1975a: 92). Outra ilustração desse costume - embora pertencente a um período posterior - pode ser encontrada na descrição do exame post-mortem do Papa Alexandre V, que morreu subitamente em Bolonha no dia 4 de Maio de 1410, realizado por Pietro d'Argellata: "I ordered the attendants first to cut the abdomen from the pomegranate [i.e. the Adam's apple or laryngeal cartilage] to the os pectinis [i.e. symphysis pubis]. Then, so that they should not rupture the intestines, I myself sought the rectum and ligatured it in two places and then cut it between. Next I removed all the intestines as far as the duodenum and dealt with them as with the rectum, and so I had the intestines clean and without feto. After this I extracted the liver, seizing its ligaments; then the spleen and then the kidneys, these were all placed together in a jar. I now passed to the spiritual members [i.e. the thorax] and removed lung and heart and all their ligaments. Then I ligatured the méri [the Arabian term for cœophagus] and removed the stomach. When this had been done there were some who wished to remove the tongue but knew not how. I however cut under the chin and extracted the tongue through that hole, together with trachea arteria [trachea] and méri. Then I passed to the arteria adonti [aorta] and vena chilia [vena cava]. Lastly I removed the ligatured remnant of the intestines as far as the anal margin." Citado por Singer (1975a: 94-95). O único relato antenor a esse é do franciscano Salimbene de Parma (1221-1290?), que em sua crônica escrita em 1288, sobre uma epidemia que assolou a Itália em 1286, escreveu que um médico de Cremona abriu um cadáver para tentar descobrir a causa da doença. Cf. Singer (1996: 91).}
proporcionaram pouco conhecimento além daquele contido nos livros, pois essas exigiam pouco mais do que a abertura do tórax e a simples observação de seus conteúdos.

Os principais textos estudados em Bolonha nesse período foram os mesmos textos árabes de Avicena, Hali Abbas e Rhazes, e o escrito mais importante do período foi o de Guilherme de Saliceto (c. 1215 - c. 1280), também escrito em Bolonha, completado em 1275. Trata-se de um texto sobre cirurgia que também contém comentários sobre anatomia, embora não exista nesse texto nenhuma evidência de dissecções realizadas por seu autor. Poucos nomes de cirurgiões de Bolonha que eventualmente praticaram anatomia são conhecidos, como os de Hugo de Lucca (c. 1170-1240) e Teodorico Borgognoni (1205-1298), cujo trabalho foi preservado. Um último nome precisa ser mencionado, porque representa o primeiro indício da renovação da pesquisa anatômica no Ocidente. Tadeu de Florença (1223-1303), que também lecionou em Bolonha, foi um pioneiro na tradução das fontes Gregas, e precocemente estimulou o preparo de boas traduções latinas a partir de textos Gregos. Onde quer que se investigue o renascimento da medicina no norte da Itália, os caminhos sempre apontam para Tadeu de Florença, e não apenas devido aos seus próprios trabalhos, mas também porque ele formou uma geração de médicos e anatomistas que se ocuparam da realização de dissecções, entre os quais Bartolomeu da Varignana (morto em 1318), Henri de Mondeville (morto em 1320) e o Mondino de Luzzi (c. 1275-1326).\footnote{Cf. Singer (1996: 91).}

O segundo período em que ocorreram dissecções na Europa inclui os séculos XIV e XV, e seu ponto inicial é justamente Mondino de Luzzi, tal qual Tadeu de Florença, professor da Universidade de Bolonha. Mondino foi quem estabeleceu o costume de dissecções públicas, havendo sido o renovador da anatomia desse período. Baseado sobre os textos de Galeno (em especial no texto \textit{De juvamentis membrorum}) e em Teophilo, escrivanheiro bizantino do sétimo século d. C., mas principalmente a partir de autoridades árabes, Mondino
completou seu *Anatomia* em 1316. O texto de Mondino apresenta também contribuições originais vindas das próprias investigações de seu autor, e rapidamente se tornou o mais conhecido livro-texto de anatomia até a metade do século XVI.\(^{54}\) Embora vagamente vinculado à prática médica devido ao contexto universitário no qual se inseriu, o texto de Mondino não possuía preocupações médico-práticas, e foi o primeiro livro dirigido especificamente à anatomia. Seu pequeno tratado foi, de fato, um guia para a dissecação anatômica, havendo estabelecido uma nova ordem para sua realização, e diversa daquela empregada em Salerno. Essa ordem foi estabelecida principalmente porque em sua época não existiam substâncias para preservar os cadáveres. Assim, os órgãos internos eram as primeiras partes a serem anatomizadas, após o tórax, sendo seguidos pela cabeça e a coluna vertebral e, por último, as extremidades. Devido à utilidade e à praticidade de seu texto, os trabalhos anatômicos de Galeno foram obscurecidos por mais de dois séculos.\(^{55}\) Desse mesmo período pertence o livro

---


de Guy de Chauliac, *Cyrurgia magna*, começou em 1363 e muito utilizado nos séculos seguintes, com 16 edições latinas a partir de 1498 e mais de 60 em diversas línguas européias. Esse livro não apresentou nenhuma contribuição ao conhecimento da anatomia, mas seu autor relatou haver visto - e reconheceu sua importância, disseções de anatomia praticadas por Bertuccio, discípulo de Mondino: no primeiro dia eram anatomizados os “membros nutritivos” (órgãos digestivos), os quais se putrefazem rapidamente, no segundo dia, os “membros espirituais” (coração e pulmões), no terceiro dia, os “membros animais” (cabeça e cérebro), e no último dia, as extremidades.\(^{56}\)

As disseções anatômicas no segundo período foram relativamente comuns, como mostram uma série de estatutos das universidades europeias. Dissecções públicas foram decretadas em Montpellier no ano de 1377, em Lerida em 1391, em Bolonha em 1405 (apesar de haver sido praticada muito antes devido a Mondino e seu discípulo Bertuccio, entre diversos outros), em Pádua no ano de 1429, em Praga em 1460, em Paris em 1478, e em Tübingen em 1485. A bula de Sixtus IV, editada em 1482, ajudou aclarar a atitude da Igreja quanto às disseções anatômicas, e especificamente permitiu a dissecação de corpos de criminosos executados em escolas médicas. Entretanto, o número de corpos variava muito de uma localidade para outra, sendo que nunca o material foi abundante. Esta situação é mostrada em um dos primeiros estatutos da Universidade de Tübingen, datado 1497, o qual ordenava uma dissecação a cada três ou quatro anos, e apenas em 1601 as anatomias se tornaram um costume anual nessa universidade.\(^{57}\) Mesmo assim, a quantidade de anatomias praticadas pode haver sido maior devido às anatomias *post-mortem* e mesmo aquelas

---


\(^{57}\) Cf. Tavares da Souza (n.d.: 251).

\(^{57}\) Entretanto, é preciso mencionar que a universidade de Tübingen não proporcionou muita importância ao estudo da medicina. Outro exemplo pode ser ilustrativo: em Montpellier a falta de cadáveres foi tão extrema que Rondelet (1507-66) foi obrigado a dissecar o cadáver de seu próprio filho. Cf. Singer (1975a: 80).
ilegais, como mostram diversas iluminuras\textsuperscript{58} ou a lista de casos publicada por Antonio Benivieni. Quando descreveu o caso 32, Benivieni expressou uma certa surpresa quando lhe foi negada a oportunidade de realizar um exame \textit{post-mortem}, o que provavelmente indica que esse exame para ele era usual.\textsuperscript{59} Entretanto, existiu uma relativa abundância de material anatômico nas universidades italianas, em especial Bolonha e Pádua entre os séculos XIV e XVI, fato que facilitou o desenvolvimento da investigação anatômica.\textsuperscript{60}

O terceiro período, cujo início é contemporâneo às investigações de Leonardo da Vinci, foi iniciado pela publicação das ilustrações do livro de Johannes Ketham, \textit{Fasciculus medicinae}, sendo essas as primeiras desenhadas \textit{dal naturale}.\textsuperscript{61} Entretanto, suas anatomias são fictícias, o que mostra ainda a distância que existia entre ilustrador e a dissecação anatômica, assim como entre a dissecação e o professor de anatomia, como mostra sua ilustração inicial. O passo seguinte - e porque os estudos de Leonardo da Vinci não saíram de seu estado manuscrito - foi a publicação dos livros Berengario da Carpi\textsuperscript{62}. Entretanto, suas ilustrações são primitivas, e foi preciso esperar pelo grande livro de Vesalius, \textit{De

\textsuperscript{58} Uma iluminura mostrando uma dissecação \textit{post-mortem} foi publicada por Singer (1975a: prancha XXIX), e está datada para o final do século XIV, sendo pertencente a um manuscrito da Grande Chirurgie (\textit{Cyrurgia magna}) de Guy de Chauliac (\textit{Bibliothèque de la Faculté de Médecine de Montpellier, MS. 184 Français}, fólio 14r).

\textsuperscript{59} "Experimenteri comprobare volentes, corpus incidere tentavimus sed nescio qua superstitione negabantur cognitis, voti compotes fieri negavimus." Citado por Singer (1975a: 81), do livro \textit{De abditis nonnullis ac mirandis morborum et sanationum causis}, editado em 1507. Berengario da Carpi, igualmente de Bolonha, já no século XVI, declarou (no seu livro \textit{Carpi Commentaria cum amplissimis additionibus super anatonia Mundini una cum textu iusdem in pristinum et verum nitorem redacto}, Bolonha, 1521) haver examinado mais de cem corpos, número talvez exagerado, mas que provavelmente inclui dissecações \textit{post-mortem}.

\textsuperscript{60} Cf. Singer (1975a: 80-81). O mesmo autor (1975a: 81) escreveu que essa abundância talvez tenha ocorrido devido ao estado de total decadência moral em que a península estava imersa então, assim como a excessos cometidos pelos tiranos e pelos \textit{condottieri}.

\textsuperscript{61} Sobre um dos principais desenhos está escrito "\textit{Figura dela matrice dal natural}". Sobre o conceito \textit{dal naturale}, cf. Tempesta (1992). O livro em questão é o \textit{Fasciculus medicinae}, publicado em Latim (1491) e em Italiano (1493) por Suare e Gregorio de Gregori, em Veneza; cf. as figuras 1 e 2. O \textit{Fasciculus medicinae} compreende uma compilação de diversos textos, incluindo o de Mondino, realizada por Giorgio di Monteferrato a partir de escritos do século XIV. Diversas outras edições foram realizadas após a edição de 1493.

\textsuperscript{62} Os comentários de Berengario da Carpi estão mencionados na nota 54 desta dissertação; cf. as figuras 3, 4 e 5.
*humanis corporis fabrica* (1543), para a anatomia do século XVI adquirir seu novo paradigma.

**A ANATOMIA DOS ARTISTAS ATÉ LEONARDO DA VINCI**

A aproximação dos artistas à anatomia pode ser observada a partir do começo do século XIV. Em Florença, segundo o *Statuta universitatis et studii florentini* de 1387, os pintores e escultores foram aceitos na Consorteria dei Medici e degli Speziali no ano de 1303. Conforme o documento citado, aos artistas eram entregues à vontade corpos de pessoas que morriam de causas naturais no hospital de Santa Maria Novella ou em outras enfermarias da cidade, enquanto que aos médicos apenas dois cadáveres de criminosos enforcados de ambos os sexos eram fornecidos por ano - excepcionalmente três, dois homens e uma mulher - para o exercício anatômico. O motivo desta desigual distribuição foi que enquanto os artistas apenas se preocupavam com a superfície dos cadáveres, os médicos os dissecavam e destruíam todas suas partes. Provavelmente, o conhecimento da anatomia foi necessário aos pintores e escultores na ocorrência normal de suas atividades; as iconografias usuais - como a crucifixão, a deposição ou a ressurreição de Lázaro, assim como os episódios “edificantes” dos martírios de santos, exigiram com frequência a representação de cadáveres.

Importante nessa primeira aproximação foi o escultor Nicola Pisano. Seu famoso púlpito do Battistério de Pisa (completado em 1260) contém a figura do profeta Daniel que, não obstante a desproporção da cabeça, mostra um grande cuidado com a descrição anatômica. Provavelmente, antes de estudos anatômicos propriamente ditos, essa figura foi esculpida a partir de modelos Clássicos abundantemente presentes em Pisa. Giovanni Pisano, com seu púlpito na

---

63 Andrea Vesalii Bruxelensis scholae medicorum patavinae professoris, de humani corporis fabrica libri septem ex officina Ioannis Opini. Basiliae, MDXLIII.
66 Harti (1967: 51-51), que denominou a figura de Daniel como “o primeiro nu heróico da arte italiana”, escreveu que Nicola chegou a Pisa vindo da Apúlia, no sul da Itália, e que o estilo
igreja de Sant'Andrea em Pistoia (esculpido entre 1298 e 1301), mesmo que mais
alheio à Cultura Clássica local, representa o desdobramento natural das
formulações de Nicola. Por sua vez, Lorenzo Maitani, com seus trabalhos no
primeiro e no quarto pilar da ordem inferior da fachada da Catedral de Orvieto
(esculpidos após 1310), revela uma consciência da realidade anatómica maior
ainda.\footnote{Bernabò (1984: 31). A atribuição dos relevos da Catedral de
este autor, esses relevos são obras de diversos escultores góticos italianos do
começo do século XIV, com a influência de Giovanni Pisano assim como
escultura francesa com influências sienesas. Pouco é sabido a respeito dos
esculores que trabalharam na Catedral de Orvieto: seus primeiros painéis estão
dados para 1284-1290, estando relacionados ao desconhecido "Maestro del
Duomo", que também trabalhou na obra entre 1300 e 1301; esses relevos
refletem a personalidade artística de Ramo di Paganello, que esteve
empregado na loggia da Catedral entre 1293 e 1300. Um grupo guiado por um
certo "Maestro Soffile" esteve ativo em 1304, e pouco após por Lorenzo
Maitani, que em 1310 foi nomeado superintendente da Catedral de
Orvieto.}

Entre os pintores, há poucas evidências de estudos de anatomia
contemporâneos ou próximos dos trabalhos dos escultores citados acima.\footnote{De fato, existe nas pinturas de Giotto uma articulação do espaço relacionada, em seu limite, com a articulação da figura humana, mas suas figuras não apresentam evidências de estudos de anatomia, mesmo pensando que Streeter afirmou que Giotto foi amigo do médico Dino del Garbo, conforme citado por Saunders e O'Malley (1983: 14). Nesse contexto se insere a história de Stefano Fiorentino, assistente de Giotto e chamado "scimmia della natura", contada por Vasari. Segundo o historiador arentino, Stefano atingiu um grande realismo anatômico tão perfeito que cirurgiões-barbeiros (os quais eram parte de um grupo sociológico muito distante daquele das universidades) estudavam suas pinturas antes de realizar uma venessecção. Esta história talvez seja apócrifa, pois é duvidoso que os cirurgiões-barbeiros adquirissem mais conhecimentos de seu ofício observando uma pintura do que a partir de sua própria pratica. As informações acima foram extraidas do texto introdutório do catálogo de Saunders e O'Malley dos desenhos de anatomia de Leonardo da Vinci (1983), pois na edição consultada das Vite... de Giorgio Vasari (1932: parte I, 108-117), essas não estão escritas na vida de Stefano Fiorentino. Independente disso, desses fatos, nenhuma pintura de Stefano Fiorentino hoje existe, não obstante um importante ensaio de Longhi (1974) a respeito.}

Entre essas, existe o "Trionfo della Morte", no Camposanto de Pisa, provavelmente de autoría de Buffalmacco.\footnote{Conforme Bellosi (1999: 124), Ghiberti mencionou que Buffalmacco pintou diversos afrescos no Camposanto de Pisa. O mesmo autor (1996b: 776) escreveu que o ciclo de afrescos de Pisa foi atribuído por Vasari a diversos pintores, entre os quais Andrea Orcagna, Pietro Lorenzetti e o próprio Buffalmacco, mas que hoje a unidade estilística do ciclo é reconhecida. Bellosi (1996b: 775) escreveu também que Thode (1988) o atribuiu ao "Meister vom Triumphp des Todes". Meiss (1933: 127-48) considerou a atribuição dos afrescos ao pintor pisano Francesco Traini, a qual foi refutada por Longhi (1973: 50-51), que propôs uma "soluzione emiliana per gli affreschi pisani".}

O tema propiciava o estudo da anatomia, e entre as três

---

25
figuras mortas no canto inferior esquerdo do afresco, a figura já reduzida a um esqueleto mostra algum conhecimento de anatomia, mas sua representação é bastante rudimentar. Buffalmacco pode haver sido um dos artistas que assitiram dissecções anatômicas no início do século XIV, tal qual os artistas Florentinos que assistiam anatomicas no hospital de Santa Maria Novella ou em outras enfermarias de Florença, como mencionado no Statuta universitatis et studii florentini.

O primeiro registro de estudos diretos de anatomia por parte de um artista ocorreu com o afresco Trinità, que está em Santa Maria Novella, de Masaccio, pintado na terceira década do século XV. O esqueleto descrito na parte inferior desse afresco muito provavelmente foi realizado a partir de estudos de um esqueleto humano, e a figura do Cristo, em especial a região do peito e do abdorne, mostra conhecimentos de anatomia das partes do corpo abaixo de sua superfície. Esse afresco indica a aproximação direta de um artista à anatomia, e não um conhecimento da anatomia adquirido a partir da observação de dissecções nas escolas médicas.


Pouco após Masaccio, os tratadistas do Quatrocentos escreveram sobre a necessidade de um artista conhecer a anatomia do corpo humano. Para Leon Battista Alberti, no *Della pittura* (1436), houve um grande interesse em proporções e em um desenho de representação da figura sob uma “certa ragione”, e isto para calcular a “grandezza de’ membri”. Conforme Alberti, apenas a observação do aspecto externo não era suficiente para um artista representar o corpo humano, e a dissecção anatômica se fazia necessária. A figura devia ser construída a partir de seu interior, ou seja, a partir do conhecimento de suas partes internas, tal qual uma figura com planejamento devia ser construída a partir do desenho da figura despida: “Come a vestire l’uomo prima si disegna ignudo, poi il circondiamo di panni, cosi dipignendo il nudo, prima pogniamo sue ossa e muscoli, quali poi copriamo con sue carni che non sia difficile intendere ove sotto sia ciascuno muscolo.”

Entretanto, assim como poucas pinturas seguem estritamente a formulação Albertiana de pintura, muito poucos desenhos se relacionam com a “prescrição” citada acima. Lorenzo Ghiberti (1378-1455) mencionou em seus *Commentarii* (escritos por volta de 1447) a necessidade do artista conhecer os ossos, os músculos, os tendões e os nervos para compor suas figuras. Ghiberti escreveu também que o artista necessitava conhecer a disciplina de medicina e comparecer a dissecções para compor a “estátua viril”: “bisogna aver conosciuta la disciplina della medicina ed aver vedute le notomie per comporre la statua virile.” Suas palavras mostram a necessidade do conhecimento da anatomia médica que era possível ser aprendida dos livros, assim como assistir anatomias, mas não necessariamente prácá-las. Entretanto, suas idéias sobre o

---

71 Citado por Ciardi (1984: nota 8).
72 Um dos poucos exemplos é um estudo de Rafael, realizado em 1507, para a Deposição Borghese, o qual está hoje no *British Museum* (1895-9-15-617). A falta de desenhos derivados da “prescrição” de Alberti pode ser observada também no recente catálogo de Ciardi (1984). Nesse catálogo, a maior parte dos desenhos de anatomia compreende desenhos de anatomia topográfica das partes do corpo, os quais possuíram uma função de aprendizado, não se relacionando diretamente com uma pintura. Entre os outros desenhos que compõem esse catálogo, há poucas alegorias (cat. 36, 39, 57 e 58) e também desenhos de esqueletos em movimento (cat. 36, 37, 59 e 60), os quais foram copiados ou adaptados do livro de Vesalius.
conhecimento da anatomia por parte dos artistas representam um desenvolvimento das idéias de Alberti.

Por volta da metade do século XV, os escultores mais uma vez desenvolveram a pesquisa da anatomia topográfica antes dos pintores. Donatello, por exemplo, modelou o bronze “David” (c. 1440), que, mesmo um tanto idealizado, provavelmente necessitou de conhecimentos de anatomia topográfica para sua realização. Esculturas posteriores, como o “Crucifixo” que está no altar da igreja de Sant’Antonio, em Pádua (realizado entre 1444 e 1447), mostram um conhecimento anatômico mais pronunciado ainda. Uma hipótese recente sugere, inclusive, que Donatello fundiu em bronze o molde de uma perna secionada de um cadáver para obter uma descrição mais naturalística de Holofernes, no grupo “Judite mata Holofernes”.

Pouco após, Antonio Pollaiolo, pintor e também escultor, ocupou-se da investigação anatômica. Duas pequenas cópias autógrafas de uma série de três grandes pinturas (feitas para o Palácio Medici por volta de 1460) que descrevem os trabalhos de Hércules, “Hércules e a Hidra” e “Hércules e Anteu”, e a gravura “A Batalha dos Dez Nus” (c. 1465) sugerem que Pollaiolo muito investigou o corpo humano em movimento, e talvez a anatomia dos músculos e tendões, embora a gravura mostre um conhecimento um tanto artificial da anatomia, provavelmente derivado de convenções extraídas de esculturas romanas. Mas mais do que essas obras, o pequeno bronze “Hércules e Anteu” (c. 1470), e a pintura “O Mártirio de São Sebastião” (terminada em 1475), indicam a presença de conhecimentos mais aprofundados de anatomia topográfica, os quais estiveram voltados para a elaboração de um novo vocabulário de gestos e atitudes, assim como também um inédito senso de vitalidade. Segundo Vasari, Pollaiolo estudou

---

75 Como sugerido por Hartt (1987: 314); cf. a figura 6.
76 Segundo Kemp (1991: 102-103), Pollaiolo teve um conhecimento de anatomia considerável, mas consistiu antes de mais nada uma união de observação de figuras vivas e convenções extraídas de esculturas romanas. Clayton (1992: 12) manifestou-se de forma semelhante, havendo escrito que nada na obra de Pollaiolo indica que ele realizou suas próprias dissecções, mas sim que ele conheceu o corpo anatomizado superficialmente para implementar o estudo do corpo nu vivo. Uma gravura anônima e contemporânea à famosa “Batalha dos dez nus” de Pollaiolo,
pessoalmente o corpo humano, mas nenhuma evidência conclusiva indica que antes de Leonardo e Michelangelo artistas fizeram suas próprias dissecções anatômicas. Pollaiolo com certeza assistiu anatômias, e talvez ele mesmo tenha feito suas próprias dissecções anatômicas, mas apenas quando um documento específico surgir essa hipótese poderá ser comprovada.

Contemporâneo de Pollaiolo, Andrea de Verrocchio, pintor mais especialmente escultor, apresenta através de sua obra menos evidências de estudos de anatomia, embora o bronze "David", no qual alguns historiadores têm visto a imagem de Leonardo da Vinci jovem, apresente certos detalhes que sugerem, no mínimo, o conhecimento pronunciado de anatomia topográfica.

Finalmente, e surgido do atelier de Verrocchio, o que indica que o próprio Verrocchio pode haver pesquisado anatomia, Leonardo da Vinci muito se ocupou da investigação anatômica. Mas diferentemente de seus contemporâneos, como Michelangelo, que mesmo havendo realizado ele mesmo estudos de anatomia interessou-se principalmente pela representação plástica da figura humana, ou


Como está nas Vite...: "...s’intesi degli’ignudi più modernamente che fatto non avevano gli altri maestri innanzi a lui; e scorticò molti uomini per vedere la notomia lor sotto; e fu primo a mostrare il modo de cercare i muscoli, che avessero forma ed ordine nell’figure." Vasari, Ed. Milanesi, III, p. 295, citado em Ciardi (1984: 9).


78 Segundo Vasari, Michelangelo, "scorticando corpi morti [...] cominciò a dare perfezione ai gran disegno ch’egli ebbe poi", e quando fez anatômias em Santo Spirito, fez "per vedere il principio e legazione dell’ossatura, muscoli, nerbi. vene et molti diversi e tutte le positure del corpo umano". Vasari, Vite..., citado por Ciardi (1984: 10) e por Bernabeo (1984: 34), respectivamente. Há outra evidência mais tardia que relata a realização de dissecções anatômicas por Michelangelo, Asciano Condizi, na Vita di Michelangelo Buonarroti (1553), conta que em 1549, "Messer Realdo Colombo, notomista e medico cerusico eccellentissimo ed amicissimo de Michelangelo e mio [...] per tale effeto gli mandò il corpo morti di un moro [...] sopre il quale Michelangelo molte cose rare e recondotte mi mostrò." Citado por Ciardi (1984: 19). Os desenhos anatômicos de Michelangelo estão sob os números 105-113 do catálogo de Tonlay (1975-1980) e compreendem um conjunto espalhado em coleções do Ashmolean Museum (Oxford), da Casa Buonarroti (Florença), do Louvre (Paris), do Teyler Museum (Haarlem), da Royal Library (Windsor) e da Stanza del Borgo (Mílão). Com exceção do no. 110, considerado uma cópia, todos esses desenhos estão citados como originais de Michelangelo. As datações desses desenhos oscilam entre 1505-06 e 1530, mas o catálogo de Tonlay não fornece justificativas para suas datações, assim como nenhuma
Rafael, cuja indagação anatômica esteve relacionada com uma busca de uma graça ideal, Leonardo progressivamente assumiu estudos de anatômia de forma muito mais ampla, os quais ultrapassaram em muito as necessidades de um artista, a ponto de seus estudos poderem ser considerados separadamente de suas atividades como pintor.

A DISTÂNCIA ENTRE O SABER UNIVERSITÁRIO E A PRÁTICA DOS ARTISTAS

O documento citado anteriormente - o *Statuta universitatis et studii fiorentini* - mostra que a partir do início do século XIV a aproximação mútua dos artistas e médicos universitários ao corpo humano foi diversa. Em uma época em que o homem era o centro de todas as perguntas - ou ao menos as perguntas mais importantes, coube aos investigadores da *philosophia naturalis* conhecer sua estrutura e função, e aos artistas, descrevê-la plasticamente. Desta forma, até a metade do século XVI o conhecimento progressivo da anatomia médica nada alterou os rumos da descrição do corpo por parte dos artistas, e vice-versa.


80 "Datosi dunque allo studio gli'ignudi ed a riscontrare i muscoli delle notomie e degli uomini morti e scorticati con quelli de' vivi, che per la coperta della pelle non appariscono terminati nel modo che fanno levata la pelle, e veduto poi in che modo se facciano carnosie e dolci nel luoghi loro, e come nel girare delle vedute si facciano con grazia certi storcimenti [...] se fece eccelente." Vasari, citado por Ciardi (1984: 10).

81 Crombie (1961: 11), comentando a indiferença que os medievais tiveram quanto à observação da Natureza, enfatizou que o desenvolvimento daquela ciência sempre foi mais teórica do que experiencial, ou então, baseada sobre experiências imaginárias copiadas das autoridades.
universidades foi o maior responsável pela estagnação do conhecimento da anatomia. O ensino universitário da anatomia entre os século XIV e a metade do século XVI consistiu na leitura de um texto pelo professor para os alunos, enquanto que um assistente, usualmente um cirurgião letrado, mostrava junto do cadáver as estruturas descritas nesse texto. Na segunda metade do século XV, o professor de anatomia sempre esteve longe do corpo. Esta situação é mostrada pela ilustração da página-título da edição de Mondino realizada por Martin von Mellerstadt em Leipzig (1483), a que abre o livro de Johannes de Kethan, Fasciculus medicinae publicado no final do século

---

82 Citado por Singer (1975a: 82).
83 O melhor testemunho é o de Vesalius, tal qual está escrito no preâncio do De humanis corporis fabrica. Após terem comentado a separação entre as formas de cura e o desprezo dos “médicos” pelas atividades práticas da medicina, Vesalius (1558: 522-23) escreveu: “But this perverse distribution of the instruments of healing among a variety of craftsmen inflicted a much more odious shipwreck and a far more cruel blow upon the chief branch of natural philosophy [anatomy], to which, since it comprises the natural history of man and should rightly be regarded as the firm foundation of the whole art of medicine and its essential preliminary, Hippocrates and Plato attached so much importance that they did not hesitate to put it first among the parts of medicine. For though originally it was the prime object of doctors’ care, and though they strained every nerve to acquire it, it finally began to perish miserably when the doctors themselves, by resigning manual operations to others, ruined anatomy. For when the doctors supposed that only the care of internal complaints concerned them, considering a mere knowledge of the viscera as more than enough for them, they neglected the structure of the bones and muscles, as well as of the nerves, veins, arteries which run through bones and muscles, as of no importance for them. And further, when the whole conduct of manual operations was entrusted to barbers, not only did doctors lose the true knowledge of the viscera, but the practice of the dissection soon died out, doubtless for the reason that the doctors did not attempt to operate, while those to whom manual skill was resigned were to ignorant to read the writings of the teachers of anatomy. It is thus utterly impossible for this class of men to preserve for us a difficult art which they have acquired only mechanically, and equally inevitably this deplorable dismemberment of the art of healing has introduced into our schools the detestable procedure now in vogue, that one man should carry out the dissection of the human body, and another give the description of the parts. These latter are perched up aloft in a pulpit like jackdaws, and with a notable air of disdain they drone out information about the facts they have never approached at first hand, but which they merely commit to memory from the books of others, or of which they have descriptions before their eyes; the former are so ignorant of languages that they are unable to explain their dissections to the onlookers and both what ought to be exhibited in accordance with the instruction of the physician, who never applies his hand to the dissection, and contemptuously steers the ship out of the manual, as the saying goes. Thus everything is wrongly taught, days are wasted in absurd questions, and in the confusion less is offered to the onlooker than a butcher in his stall could teach a doctor. I omit all mention of those schools in which there is scarcely even a thought of opening a human body to exhibit its structure. So far had ancient medicine fallen some years ago from its pristine glory.”
84 Cf. a figura 7. O livro em questão chama-se Anathomia mundini emendata per docent Mellerstrat.
XV (1493)\(^{86}\), ou a que está contida na edição veneziana do comentário de Berengario da Carpi ao texto de Mondino (1535).\(^{86}\) Algumas iluminuras mostram o professor junto de seus alunos e do corpo sendo anatomizado, mas há evidências que os iluminadores que as pintaram não possuíram conhecimento sobre como uma disseção era realizada, sendo essas representações de disseções feitas apenas para decorar os textos de anatomia.\(^{87}\) Assim, não obstante as dissecações ocorridas em certas universidades, o progresso do conhecimento da anatomia entre o texto de Mondino e meados do século XVI foi praticamente nulo.\(^{86}\) As


\(^{87}\) Singer (1975a) publicou algumas dessas iluminuras. A primeira está em um manuscrito na Bristol Reference Library MS. fo. 25r, realizada na primeira metade do século XV (prancha XXXb); outra pertence ao código da Biblioteca do Vaticano M.S. Hispanic 4804 folio 9r, realizada na segunda metade do século XV (prancha XXXa); outra iluminura está no suntuoso Códice de Galeno ilustrado na França ou Flandres na segunda metade do século XV, hoje conservado em Dresden (prancha XXXIV). Uma quarta figura (fig. 1) compreende a primeira ilustração impressa de uma dissecação, ilustrando a tradução francesa do texto de Bartholomeus Anglicus (1482), e uma última (fig. 4), a primeira em um livro de língua inglesa, uma tradução do mesmo texto publicada por Wynkyn de Worde (1495).

\(^{86}\) Outro motivo para o pouco desenvolvimento do conhecimento da anatomia foi apontado por Crombie (1961: 172). Conforme este autor, o ramo da biologia que mais se desenvolveu nos séculos XIV e XV foi a anatomia humana, e o motivo principal foi seu valor prático para o cirurgião e o médico, mas essa orientação pode também haver provocado um certo desinteresse na pesquisa anatomica enquanto ela mesma, assim como também devido aos interesses puramente práticos envolvidos. Entretanto, deve ser lembrado que a prática médica no período em questão foi em sua maior parte realizada por cirurgiões-barbeiros, como Vesalius (1958: 520), no prefácio de seu famoso livro, escreveu: "But is was especially after the ruin spread by the Goths, when all the sciences, which before had flourished gloriously and were practiced as fitting, went to ruin, that more fashionable doctors, first in Italy, in imitation of the old Romans, despising the work of the hand, began to delegate to slaves the manual attentions which they judged needful for their patients, and themselves merely to stand over them like master builders. Then, when all the rest also who practiced the true art of healing gradually declined the unpleasant duties of their profession, without, however, abating any of their claim to money or honor, they quickly fell away from the standard of the doctors of old. Methods of cooking, and all the preparation of food for the sick, they left to norses; compounding of drugs they left to the apothecaries; manual operation to barbers. Thus in course of time the art of healing has been so wretchedly rant asunder that certain doctors, advertising themselves under the name of physicians, have arrogated to themselves alone the prescription of drugs and diet for obscure diseases, and have relegated the rest of medicine to those whom they call surgeons and scarcely regard as slaves, disgracefully banishing from themselves the chief and most ancient branch of the medical art, and that which principally (if indeed there be any other) bases itself upon the investigation of nature. [...] Consequently it is to it in particular we owe the fact that so many scoffs are wont to be cast at doctors, and this most holy art is made a mock, though all the time one part of it, which those trained in liberal studies allow basely to be torn from them, could adorn it forever in peculiar praise."
dissecções anatômicas eram realizadas apenas para constatar o conteúdo dos textos, e não há quase nenhum indício que existiram tentativas por parte dos professores universitários de anatomia para expandir o conhecimento a partir de suas próprias observações.99

Durante o século XV, devido às fontes da Antiguidade traduzidas pelos humanistas, a influência da tradição textual se tornou progressivamente mais forte. Certos de que o conhecimento alcançado no passado imediato era muito inferior àquele alcançado na Antiguidade, os comentaristas e professores das universidades e academias, os quais ensinavam a *philosophia naturalis* no séculos XV e XVI, tornaram-se mais conservadores em relação aos ensinamentos dos textos antigos, e sua atitude ocorreu devido às tradições mais rigorosas proporcionadas pelos conhecimentos filológicos dos humanistas.90 De fato, os humanistas não se posicionaram contra a *philosophia naturalis*91, mas sim

---

99 Segundo Tavares de Souza (n.d.: 208), o problema do estudo da medicina nesse período foi que, sendo considerada uma "faculdade menor" - ao menos em relação às faculdades de Teologia e Leis, e talvez mesmo àquela de Artes - esteve submetida ao modelo de ensino das outras faculdades. Assim, a orientação "literária" dos estudos faz do texto o objeto e não o meio de aprendizado, atitude que levou os professores a desvalorizar a observação e a verificação experiencial e a deixar sua realização em mãos subalternas.


91 Vasoli (1986: 68-61) escreveu que até mesmo os mais obsessivos defensores de um retorno às fontes clássicas e dos studia humanitatis não puderam desconhecer os textos de Buridan ou Swineshead, os quais já haviam chegado às universidades italianas; nem eles desconheceram também as disputas sobre lógica e física que, sob a influência dos calculatores ou outros professores como Cresme, formavam a atividade principal de certos círculos escolásticos; nem eles ignoraram, ao menos com o propósito de argumento (como já foi demonstrado no caso de Petrarca), os estudos dos médicos, dos lógicos e dos professores de *philosophia naturalis*, cujas relações com os círculos humanistas não foi, de forma alguma, problemática, como os exemplos de Pedro de Mântua e Biásio de Parma mostram. Ao invés disso, o típico posicionamento humanista em relação à tradição filosófica foi procurar as fontes mais antigas não obscurecidas por séculos de exegeses duvidosas e mudar o centro de atenção da metafísica para a ética e a política na busca de virtudes com boas credenciais clássicas, mas ao mesmo tempo relevantes para sua sociedade em processo de mudança.
atacaram uma atitude mental que a eles pareceu estéril e "suíla" em demasia. Quando tentaram rebelar-se contra a tradição medieval, muitos deles primeiramente preocuparam-se com a recuperação de textos gregos e latinos. Para os estudiosos da *philosophia naturalis*, foi melhor ler Aristóteles ou Galeno a partir de sua língua original, ou de uma tradução latina realizada a partir do texto original, do que os ler a partir de um comentador árabe, ou então de uma tradução latina originada do árabe (muitas vezes já derivada do siríaco), pois muitas ambigüidades quanto ao seu significado puderam ser esclarecidas. Por exemplo, o texto de Celsus (sec. I a.C.), *De re medica*, foi muito utilizado e elogiado pelos humanistas no final do século XV e no século XVI porque trouxe termos Gregos e Latinos para os textos médicos, havendo sido Celsus colocado pelos humanistas contra a tradição "arbéricizada" de Mondino. Mas como resultado, tal qual já acontecera, a experiência própria e seus desdobramentos não foram respeitados, e muitos erros contidos nos textos existentes então - e sua persistência - foram produtos diretos dessa aproximação da anatomia através da autoridade do texto. Ciência para aqueles homens ainda foi um texto, um conhecimento feito de enunciados que esteve afastado do mundo dos sentidos.

---

92 Não obstante, é preciso definir o horizonte cultural dos humanistas. Segundo Kristeller (1988: 113-114), a cultura dos humanistas não representou, como é frequentemente pensado, a soma total do pensamento renascentista, mas sim compreendeu parte muito específica dessa cultura. O termo humanismo, oriundo de escritores romanos (em especial Cícero e Gellius), foi revivido por Petrarca, Salutati e outros durante o século XIV, e por volta da metade do século XV circunscreveu um bem definido ciclo de estudos, os chamados studia humanitatis, os quais incluíam a grammatica, a rhetorica, a poetic, a historia e a philosophia moralis. Diferentemente das Artes Liberais do final da Idade Média, o humanismo não incluiu a logica ou o quadrivium (arithmetic, geometria, astronomia e musica), assim como as disciplinas que foram importantes para as universidades durante essa mesma época e o Renascimento, como a Teologia, a Jurisprudência (Direito) e a Medicina, e as disciplinas filosóficas que não as Éucas, como a Lógica, a Filosofía Natural e a Metáfisica. Entretanto, além de suas especulações filológicas ou filosóficas como literatos, juristas ou filósofos de profissão, muitos estudaram outras disciplinas que se estenderam para além do programa humanista, podendo ser encontrados - a partir de meados do século XV - humanistas que também excerceram-se na *philosophia naturalis*: médicos e professores de medicina, juristas e mesmo teólogos. Cf. Kristeller (1988). Marsilio Ficino - em cujos textos Garin (1996: 92-98) buscou a gênese do pensamento vinçiono - foi, além de filósofo e poeta, médico.

93 As dificuldades para enfrentar a autoridade de Galeno podem ser observadas no livro de Niccolò Massa, *Liber introductionis anatomeae*, publicado em Veneza (1536). Massa escreveu que alguns ousavam dizer que a *rete miraculable* (uma estrutura do sistema circulatório presente na base do cérebro de alguns animais ungulados, mas não no homem) era uma invenção de Galeno, mas que ele mesmo a via diversas vezes, e também que a demonstrara de forma que ninguém pôde
Quanto aos artistas, independentemente de suas pesquisas haverem sido feitas pessoalmente ou não, suas investigações sempre estiveram voltadas para a descrição superficial do corpo, pois eles intencionaram antes de mais nada realizar desenhos, pinturas e esculturas. Os artistas eventualmente pesquisaram as partes internas do corpo, mas essas pouco os interessaram.\textsuperscript{94}

É difícil imaginar que um médico universitário nunca pensou sobre utilizar o trabalho de um artista para ilustrar um livro de anatomia. Os artistas desenhavam anatomia nos ospedales e frequentavam dissecções e, portanto, o médico universitário devia ver eventualmente seus desenhos de anatomia, mesmo que apenas de anatomia da superfície do corpo. Mas provavelmente sua convicção em relação a sua concepção de saber foi mais forte.\textsuperscript{95} Como resultado, mesmo com todos os recursos ilustrativos que foram desenvolvidos durante o século XV principalmente na Itália, as poucas ilustrações anatômicas que existem em

\textsuperscript{94} No recente catálogo de Ciardi (1984), a maior parte dos desenhos anatômicos compreende estudos que descrevem apenas os ossos ou músculos superficiais do corpo humano. As exceções são quatro desenhos - três destes representando um músculo e seus vasos e um quarto apenas vasos - de autoria de Stefano della Bella (cat. 53-56), realizados no século XVII. Em dois desses há pequenas legendas - "Pezzo di carne aperto per vedere come stano vene e arterie" (cat. 53) e "Vena e arterie come stano insieme" (cat. 54) - mas mesmo assim esses estudos não se relacionam com a anatomia médica, pois não há indícios de estudos sobre as funções das partes do corpo.

\textsuperscript{95} A carta de Jacobus Sylvius (1478-1553) enviada para o Imperador Carlos V, para quem seu ex-aluno Vesalius servia como médico da corte, é muito clara nesse sentido, embora em 1545 Sylvius lutava por uma batalha já perdida: "I implore his Majesty the Emperor to punish severely as he deserves, this monster born and reared in his own home, his most pernicious exemplar of ignorance, ingratitude, arrogance and impurity. (...) But if, in that excessively verbose farago by the callunmator, something fit to be read is found (for no writer is wholly vile), it is so small that it can be contained in a single sheet of paper, provided that you disregard the illustrations, which are covered with shadows and letters appended to them. The whole method of employing such things is decidedly superfluous and obscure, and thoroughly useless, and you should consider both the illustrations and the letters a hindrance rather than a help. (...) And indeed, Galen did not allow even plants to be depicted at the beginning of the sixth book. De facul. simp. med." Citado em língua Inglesa por Bernardes de Oliveira (1981: 190).
manuscritos compreendem esquemas abstratos e irreais, e a ilustração para livros Impressos de anatomia foi praticamente inexistente até os trabalhos de Berengario da Carpi. Isto mostra o desinteresse dos médicos pelo trabalho dos artistas na medida que esse podia ser utilizado em seus textos sobre anatomia, e também que a aceitação de novos códigos para a transmissão do conhecimento de uma parte específica da *philosophia naturalis* foi muito lenta.

96 Keene (1979: 18) escreveu que a anatomia na Idade Média era muito primitiva, e que as figuras dos livros utilizados pelos médicos universitários eram nada mais do que representações grossas e simbólicas. Cf. Singer (1975a: prancha XXXIII) para ver um exemplo da conhecida série das cinco figuras.

97 Segundo Bernabé (1984: 35), as ilustrações dos textos de Berengario da Carpi (*Carpi Commentaria cum amplissimus additionibus super anatominia Mundini cum cum et iusdem in pristinum et verum nitorem redacto, 1521, e Isagoge breves, 1522*), longe de serem perfeitas e de pequeno valor demonstrativo, foram feitas com o objetivo de clarear e comentar seus textos. Essas xilografias podem haver sido realizadas por Ugo da Carpi (c. 1460-1530); cf as figuras 3, 4 e 5.

De forma paralela, mesmo com os textos de anatomia lentamente progredindo a partir do final do século XV, as dificuldades - dificuldades ainda visíveis na conhecida gravura de Pollaiulo - dos artistas foram resolvidas no seu próprio âmbito, com o desenho e a sua prática, e não a partir do conhecimento dos textos sobre anatomia, pois estes não haviam sido escritos para resolver suas dificuldades, mas sim para um público específico com interesses próprios. 

Nomes de diversos artistas aparecem frequentemente citados nos livros de História da Ciência ou Medicina quando o tópico da anatomia no Renascimento é publicação anterior e é o único incunabulum botânico com alguma de importância: Ortus sanitatis, publicado por Johann Meydenbach em 1491, é uma compilação - com ilustrações derivadas do German herbarius - que também inclui seções sobre peixes, pássaros e outros animais. Cf. Blunt e Stearn (1994: 56-58). Não sendo ciência, ou não possuindo um estatuto de conhecimento elevado, mas sim relacionados a atividades essencialmente práticas, os herbários não precisaram apresentar seus conhecimentos de forma apenas discursiva, e assim, abriram espaço para as primeiras ilustrações, o que não aconteceu com os textos de anatomia. 

99 Apenas os últimos quatro fólios (a partir do final do fólio 44v até o fólio 47v) do texto Hieronymo Manfredi estão dedicados à anatomia das extremidades, pois os médicos se interessaram pela anatomia das partes internas do corpo; cf. esse texto em Singer (1975a: 130-164), Vesalius (1958: 522), já citado na nota 88, escreveu sobre o pouco interesse dos médicos universitários quanto à estrutura dos ossos, músculos, vasos e nervos: “For when the doctors supposed that only the care of internal complaints concerned them, considering a mere knowledge of the viscera as more than enough for them, they neglected the structure of the bones and muscles, as well as of the nerves, veins, arteries which run through bones and muscles, as of no importance for them.” Isto afastou os artistas do conhecimento da anatomia, pois eles pouco tinham para aprender com os textos, e vice-versa, pois pouco os artistas tinham para oferecer aos médicos universitários. Brizio (1974: 22-23), pensando sobre os artistas florentinos do século XV, escreveu: “Along with the perspective the other great concept that dominated the Renaissance art was what of the imitation of nature. This is not to be interpreted in the petty 19th-century sense of the reproduction of external, epidemic appearances of nature. For the Florentine artists of the 15th century the imitation of nature was a ‘subtle speculation’: they felt an injunction to investigate the laws of nature and according to these same laws to create, reproducing the creative process of nature itself.” A mesma autora, a seguir, colocou Leonardo no centro desse processo: “Placed at the center of this process is Leonardo, who pushed it so far as to provoke the separation of the two fields, ‘art’ and ‘science’. A primeira parte da ideia de Brizio pode ser correta para Leonardo (e o termo “subtle speculation” provém de Leonardo), mas quanto a outros artistas, pode ser colocada em questão, e pelo simples motivo de que não existam escritos de outros artistas - excetuando aqueles sobre perspectiva - como os de Leonardo no século XV ou mesmo XVI. Clark, em Leonardo da Vinci (1980: 9), manifestou-se em direção oposta de Brizio, considerando a capacidade dos artistas de reproduzir a natureza a partir do estudo dos fenômenos óticos apenas, o que pode ser verificado através dos textos que existem. Quanto à anatomia, os artistas desde o século XV (ou mesmo XIV) estudaram mais do que apenas o desenho superficial do nu, e assistiram (ou mesmo realizaram, a partir de Leonardo) dissecções, mas é muito provável que estudaram muito mais a anatomia superficial do que dissecções propriamente ditas, e que pouco se interessaram pela relação entre as formas e as funções do organismo humano. Assim, é difícil conciliar os interesses dos artistas com as “leis” mencionadas por Brizio. Houvessem os artistas se preocupado mais com a reprodução dos processos criativos da natureza, desenhos como o estudo para a Deposição Borghese, de Rafael, mesmo que sem textos, seriam muito mais comuns.
Mas essas menções são equivocadas, e talvez seja Leonardo da Vinci, com sua posição limitrofe entre as duas atividades, que provoque essas citações. Nenhum conhecimento anatômico novo e de caráter científico foi desenvolvido a partir de suas obras, e pelo simples motivo que não interessou a esses homens elaborar conhecimento científico.  

Em resumo, não houve uma comunidade de interesses entre os artistas e os anatomistas das universidades, e como conseqüência, não houve relação essencial entre o conhecimento médico e as artes figurativas até a metade do século XVI. Houvesse existido essa relação, a ilustração anatômica haveria se desenvolvido muito antes do grande programa editorial de Vesalius. De fato, o

---


101 Chastel (1974: 219) mencionou que os ateliês florentinos transformaram-se em "pequenos centros de estudo científico": "The bottega had become little centers of scientific study: anatomy and perspective were not taught at the Studio but at Verrocchio's and Pollaiuolo's. Empirical, technological knowledge needed to be systematized, but a conceptual framework and appropriate linguistic forms were required, and the scientific texts of antiquity and even of the Middle Ages only partly provided them." Mas aqueles homens estiveram interessados na produção de pinturas ou objetos semelhantes (esculturas, peças para decorações, etc), e não a elaboração de conceitos ou teorias, o que torna a expressão utilizada por Chastel ("little centers of scientific study") inapropriada. Considerando a noção de ciência tradicional assumida por Chastel em seu texto (e perceptível no fragmento de seu texto acima citado), o que ocorreu com os pintores e escultores do Renascimento foi a aplicação de alguns conhecimentos dessa ciência (e.g.: anatomia e perspectiva) em suas pinturas (e esculturas, etc). Durante os períodos medieval e renascentista, nenhuma teoria científica surgiu a partir da eventual união entre a teoria e a prática, e porque essa união aconteceu no âmbito da prática, cujo objetivo foi fazer e não saber. Cf. também a nota anterior.

102 A posição de Vesalius face às ilustrações está escrita na introdução do seu livro. Mesmo após haver condenado a quase total dependência textual do ensino da anatomia, Vesalius (1568: 527) escreveu que certas pessoas o criticavam por colocar ilustrações nos textos anatômicos - provavelmente a publicação Andrea Vesalius Bruxelensis scholae medicorum patavinae professoris, tabulae anatomicae sex, imprimebat venetis B. Vidalis Venetus Sumptibus Iohannis Stephani Calcarenis A. 1538 - temendo a substituição da realização de dissecções por ilustrações: "But here there comes into my mind the judgment of certain men who vehemently condemn the practice of setting before the eyes of students, as we do in the parts of plants, dissections, be they never so accurate, of the parts of the human body. These, they say, ought to be learned not by pictures but by careful dissection and examination of the things themselves. As if, forsooth, my object in adding to the text of my discourse images of the parts, which are most faithful, and which I wish
livro de Vesalius poderia haver sido ilustrado no início do século XV por um artista com a habilidade de Masaccio. Deve-se considerar que por volta de 1425 não havia recursos gráficos para a impressão de um livro tal qual o de Vesalius, mas o fato que não existe um manuscrito com boas ilustrações anatômicas durante o século XV e até mesmo 1543\textsuperscript{103} - excetuando os de Leonardo da Vinci - é surpreendente, e ao mesmo tempo reflete a postura dos professores universitários em relação ao trabalho dos artistas. Pode-se hipotetizar que manuscritos ilustrados de anatomia existiram e que foram todos destruídos, mas as poucas ilustrações esquemáticas nos manuscritos que restam, assim como a baixa qualidade das ilustrações anatômicas dos livros publicados de K. Peyligk, *Philosophiae naturalis compendium* (Leipzig, 1489), Magnus Hundt, *Antropologium, de hominis dignitate natura et proprietalibus* (Leipzig, 1501), Gregorius Reisch, *Marganita philosophica* (Leipzig, 1503)\textsuperscript{104}, e mesmo os trabalhos especificamente voltados para anatomia de Johannes de Kethan (1493)\textsuperscript{105} e Berengario da Carpi (1521 e 1522), ambos editados sobre solo italiano, testemunham em contrário. Em uma época em que os artistas já dominavam o desenho da figura humana, houvesse existido uma tradição de desenhos de anatomia, as ilustrações contidas nessas publicações apresentariam melhor qualidade.\textsuperscript{106} Desta forma, não é possível pensar que os artistas foram

\textsuperscript{103} Uma cópia manuscrita do livro de Roger Bacon *De Scientia Perspective*, realizada em 1428, apresenta um desenho muito primitivo da cabeça humana com suas faculdades e seus ventrículos. Esse manuscrito está hoje no *British Museum* (Ms. Sloane 2156). Cf. a figura 10.

\textsuperscript{104} Cf. as figuras 11, 12 e 13, respectivamente.

\textsuperscript{105} Cf. figuras 1 e 2.

\textsuperscript{106} Para Battisti (1984: 299), não existe uma relação necessária entre o conhecimento científico e o naturalismo artístico: "Non esiste tuttavia un rapporto necessario fra conoscenza scientifica e naturalismo artistico, giacché sono continui i casi, specialmente a proposito dell'anatomia, di una perfezionata cultura medico-anatomica che si riflette solo scarsamente nella figurazione pittorica o plastica, orientata verso la stilizzazione o l'astrazione (come è il caso del mondo contemporaneo), e viceversa di periodi d'intensa ricerca stilistica, come la Grecia tardo-arcaica e classica, l'ellenismo,
responsáveis pelo desenvolvimento da anatomia devido às suas técnicas ilustrativas. Os artistas foram importantes apenas quando estiveram junto dos anatomistas universitários, e mesmo assim, de uma forma muito limitada, pois é errôneo julgar um livro sobre anatomia a partir de suas ilustrações.\textsuperscript{107}

O estudioso da \textit{philosophia naturalis} do século XV submeteu-se a uma certa rigidez de seu pensamento que esteve relacionada com a admiração do passado remoto, mas ao mesmo tempo preparou o caminho para a geração seguinte, oferecendo a esta a possibilidade de novas formas de pensamento a partir dos conhecimentos adquiridos do passado.\textsuperscript{108} Desta forma, mesmo com os textos mais precisos - mas inevitavelmente mais autoritários, a anatomia no século XVI desenvolveu-se muito, distanciando-se progressivamente das suas fontes da Antigüidade, fato que pode ser pensado como uma síntese após a aceleração das autoridades e a própria experiência, ou então um respeito às autoridades e o desejo de elevar a ciência ao mesmo nível atingido pelos antigos. As ilustrações, quase sempre presentes após o livro de Vesalhius, podem também ser consideradas um sinal do distanciamento do passado.\textsuperscript{109} De fato, e mesmo

\textit{il Rinascimento italiano, durante i quali gli artisti, rivaleggiando con i medici, dimostrano di possedere una più stretta e in certo senso più completa e sensibile capacità de osservazione.}\textsuperscript{110} Entretanto, deve-se considerar que, durante o Renascimento, os artistas não rivalizaram com os médicos, pois os objetivos de ambos eram diversos.

\textsuperscript{107} Segundo Boas (1966: 141), o texto sempre é o melhor local para medir os conhecimentos científicos desses livros, o que pode ser verificado no livro de Vesalhius. Conforme a mesma autora (1966: 139), a ilustração anatomica foi desenvolvida muito rapidamente durante os primeiros anos do século XVI até o ponto em que é tentador julgar o valor de cada livro a partir de suas ilustrações; se as ilustrações possuem um mérito artístico, este foi irrelevante para os propósitos dos médicos-anatomistas.

\textsuperscript{108} Cf. Boas (1966: 18). Mas o respeito à tradição esteve presente por muito tempo, e mesmo Vesalhius, em 1543, ainda aceitou muitas concepções vindas dos textos de Galeno, como a presença de poros no septo do coração, ainda que na segunda edição de sua obra (1555) ele tivesse negado a existência desses.

\textsuperscript{109} A partir do início do século XVI, o conhecimento da anatomia se desenvolveu intensamente, com o número de escritos e publicações superando em muito aquelas dos períodos precedentes. Antes do século XV foram publicados apenas os textos de Mondino em diversas edições, a compilação de Johannes de Ketham, mencionada na nota 60, e aquele de Alessandro Benedetti, \textit{Anatomia, sive historiae corporis humani libri quinque}, 1493. Além dos textos de Johannes Adelphius, Giacomo Berengario da Carpi, Johannes Dryander, Johannes Eichmann e Girolamo Cardano mencionados na nota 54, todos comentários do texto de Mondino, e os dois textos de Vesalhius, mencionados nas notas 54 e 102, entre os textos publicados até 1600, todos de uma forma ou de outra influenciados por Galeno, podiam ser mencionados os seguintes: Magnus Hunt, \textit{Antropologium de hominis dignitate natura et proprietatibus}, Leipzig, 1501; Gabriele de Zerbis, \textit{Anathomiae corporis humani et singulorum illius membrorum liber}, Venetilis, 1502; Laurentius
pensando sobre sua pouca influência, esse distanciamento já começara a ser rompido por Leonardo, cuja ciência anatômica - e muito mais do que a de Vesalius - esteve intimamente relacionada com ilustrações.\(^{110}\)

Phryesen (Frisius), Spiegel der Artzney, 1518; Alessandro Achillini, Annotationes anatomiae, Bologna, 1520; Giovanni da Concorregio, Lucidarium et flos medicinae, Giunta, Florenza, 1521 (livro sobre cirurgia, com poucos comentários anatômicos); Nicolaus Massa, Liber introductorius anatomiae, Venetiis, 1538; Johannes Dryander, Anatomiae hoc est corporis humani dissectionis, Marburg, 1537; Ludwig Vasseus, In anatomen corporis humani tabule quator, Paris, 1540; Giovanni Batista Canano, Musculorum humani corporis picturata dissectioni, Ferrara, 1541 (com gravuras em metal de Girolamo da Carpi); Walthier Hermann Ryff, Anatom. Strasbourg, 1541; Vidus Vidius, Chirurgia et graeco in latinum conversa, Paris, 1544 (com desenhos de Primaticcio gravados por François Jollot); Charles Estienne (Carolus Stephanus), De dissectione partium corporis humani libri tres, Paris, 1545 (com desenhos de Jean Cousin, Jean Gouton e Rosso Fiorentino gravados por François Jollot); Thomas Geminus, Compendiosa totius anatomie delineata, Londres, 1545; Jacobus Sylvius, In Hippocrates et Galeni physiologiae partem anatomicam isagogae, 1550; J. Lygaeus, De corporis humani harmonia libri III, Paris, 1555; Juan Valverde de Hamusco, Historia de la Composición del Cuerpo Humano, Roma, 1556; Hans von Gersdorff, Feldt und Statthbuah, Frankfort, 1556; Realdol Colombo, De re anatomica, Venetiis, 1559; Gabriela Fallopio, Observationis anatomicae, Marcum Ulmum, Venetiis, 1562; Bartolommeo Eustacchio, Opuscula anatomicia, 1563; Giulio Aranzi (Arantius), De humanis foeto, Bolonha, 1554; Constantino Varolio, De nervis opticis nonnullisque aliis praeter communem opinionem in humano capite observatis, Padua, 1573; Archangelo Piccolomini, Lecturae anatomicae, Roma, 1586; Giulio Aranzi (Arantius), Observationes anatomicae, Bolonha, 1587; Johann Boeckeels, Anatomie vel descriptio partium corporis humani. Helmstedt, 1588; Caspar Baniu, De corporis humani fabrica libri III, Basel, 1590; Andre Laurentius, Opera anatomica, Hanau, 1595; Salomon Alberti, Historia ... humani corporis, Wittemberg, 1598; Andre Laurentius, Anatomia humani corporis, Marcum Orry, Paris, 1600.

\(^{110}\) Segundo Boas (1966: 144), para Vesalius, a anatomia não foi um livro-texto, mas um assunto para a investigação, inventando dessa forma o procedimento de ensino praticado nos séculos anteriores. Suas ilustrações foram um auxílio ao texto (como em todos os outros livros ilustrados de então), assim como um meio para suprir a falta de material, as quais seus leitores provavelmente perceberam como um recurso mais próximo da concretação da experiência anatômica do que apenas o texto. Mas para Leonardo, os textos foram um auxílio às ilustrações, diferença que sugere não comparar o trabalho de Vesalius com o de Leonardo, pois a relação entre os textos e ilustrações é de "natureza" inversa devido a suas concepções de conhecimento diferentes.
II. O CORPUS DE ESTUDOS ANATÔMICOS DE LEONARDO DA VINCI

INTRODUÇÃO

Os estudos de anatomia de Leonardo da Vinci podem ser observados a partir dos anos em torno de 1487, a partir de poucas folhas que contém conteúdos diversos, até por volta de 1513, a partir de uma série de folhas sobre a estrutura e o funcionamento do coração. Todos esses estudos compreendem parte de um conjunto de manuscritos encadernado no final do século XVI pelo escultor Pompeo Leoni, o qual, após uma acidentada e pouco conhecida história, está hoje depositado na Biblioteca Real do Castelo de Windsor.111

A falta de sistematização dos manuscritos de Leonardo da Vinci é uma de suas principais características, o que os faz possuir, em sua maior parte, uma feição privada. O fascínio que esses manuscritos provocaram, como mostra sua história, em grande parte foi causado por seu valor artístico, pois muito poucas pessoas antes das primeiras edições do final do século passado se dedicaram a ler seus conteúdos. Apontando para esta mesma direção, o fato que Leonardo escreveu da direita para a esquerda a maior parte de seus manuscritos mostra que seus estudos não foram destinados a uma divulgação mais ampla.112 Mas a partir do estudo dos manuscritos hoje existentes, pode ser pensado que em diversos momentos de sua vida Leonardo pensou não apenas sobre organizar

111 Cf. o anexo desta dissertação sobre a história dos manuscritos de Leonardo da Vinci.
seus estudos, mas também sobre sua divulgação.\textsuperscript{113} O famoso texto que abre o Manuscrito Arundel, escrito no dia 22 de Março de 1508, é uma importante evidência de que Leonardo compilou seus estudos em certas ocasiões, deixando assim seu caráter privado.\textsuperscript{114} Esse texto indica um trabalho de compilação em realização a partir de estudos dispersos, e não a partir de um planejamento prévio, o que prejudicou sua organização.\textsuperscript{115} A menção a um possível leitor desse texto não indica necessariamente que Leonardo planejou publicar esse manuscrito, pois a transmissão do conhecimento por manuscritos foi ampla durante o Renascimento.\textsuperscript{116}

\textsuperscript{113} Segundo Kemp (1996: 196), Leonardo mostrou sinais de proteger suas próprias invenções: Leonardo escreveu que estava por testar a asa de sua máquina de voar longe dos olhos de outros, e acusou um colega alemão em Roma de roubar algumas de suas invenções; o mesmo autor também anotou que Leonardo escreveu seus manuscritos com uma escrita espelhada, mas essa excentricidade pode ser explicada devido ao fato que ele foi canhoto. Resumindo, a impressão geral é que Leonardo esteve disposto a dividir suas idéias com outros, e que a organização de seu atelier facilitou a transmissão de suas ideias e invenções a um domínio mais amplo. Além da menção de Kemp sobre a asa de sua máquina de voar, um texto presente no Codice Leicester (ja chamado de Codice Hammer), fólio 22v, mostra que Leonardo também intencionou manter algumas de suas invenções em segredo por motivos muito precisos: “Come molti stile non conoscono il mio modo di star sotto lacqua quanto impossibile magare acque non publisco odiulgo perle me / le nature dellionfino liquidi vserebono liassasaminti nefonde demari col ronpere / ineviti intendo esonmergerli insieme colfiono cheui son dentro ebense io insegni / deli altri quali non son dipericolo quale disopra allacqua aparrisce taboca della canna / onde allitano posta sopra fiori ossugero” (“Como muitos permanecem com um instrumento [isto é, um aparelho submersível] embaixo d'água. Como e por que eu não escrevo o meu modo de estar embaixo d'água ao mesmo tempo que posso estar sem comer, e isto no público ou divulgado por causa da natureza dos homens, os quais usariam isso para assassinar no fundo do mar, rompendo o fundo dos navios e afundando-os com os homens que estão dentro, ainda que eu ensine sobre outros [aparelhos submersíveis] que não são perigosos porque sobre a água aparece a boca de seu respiro, através da qual se respira, colocada sobre sacos de ar ou cortica.”).

\textsuperscript{114} “Cominiciato in Firenze in casa Pietro Braccio Martelli addìi 22 di marzo 1508: e questo sia un racconto senza ordine, tratì di molte carte le quali io ho qui copiate sperando poi metterle per ordine alle lochi loro, secondo le materie di ch'è esse trattaranno, e credo che auante ch'io sia al fine di questo, io ci avrò a ripiccare una medesima cosa più volte, si chè lettore non mi biasimare, perché il cose son molte e la memoria non se può risuare e dire, questa non voglio scrivere perché dinanzi la scrisi; e se io non uolessi cadere in tale errore, sarebbe necessario che per ogni caso ch'io uolessi copiare, sìchè per non replicarlo, io auessi senpre a rilegire tutto il passato, e massime stante colunghi interualli di tempo allo scrivere da una volta a un altra”. Transcrição de Richter (1970: # 4).

\textsuperscript{115} Constituído por uma compilação com 288 fólios realizados em diversos períodos da vida de Leonardo, e incluindo sequências de folhas de outros manuscritos e folhas soltas, o Manuscrito Arundel sugere que a compilação mencionada pelo próprio Leonardo foi interrompida antes de seu final.

\textsuperscript{116} Conforme D'Amico (1988: 11), os manuscritos foram um meio efetivo de expressão e disseminação de idéias através do final da Idade Média e do Renascimento. Mesmo pensando que a invenção e os aprimoramentos da imprensa reduziram seu âmbito de atuação, a imprensa nunca
Leonardo da Vinci não organizou seus estudos de anatomia, mas exixtem evidências que ele tentou em diversas ocasiões sistematizá-los, assim como divulgá-los de forma mais ampla. Objetivando estudar sua organização, nas páginas a seguir está descrita e comentada a elaboração do corpus de estudos anatômicos ao longo dos quase trinta anos em que Leonardo se ocupou do estudo da anatomia. Por um lado, o corpus pode ser analisado a partir dos planos que Leonardo escreveu para seu tratado sobre anatomia, visando mostrar que ele intencionou elaborar um corpus organizado de conhecimento. Os planos analisados compreendem grupos de enunciados de tamanhos diversos e de diferentes graus de organização, os quais intencionaram a realização de um grande conjunto de demonstrações. Também está analisado um texto que menciona uma compilação, o qual não menciona a realização de demonstrações, mas que permite observar o corpus em um determinado momento de sua codificação. Todos estes textos revelam o contexto amplo que Leonardo planejou para seus estudos de anatomia, sendo que o conhecimento desse contexto pode compensar as muitas perdas que provavelmente a esse corpus específico de

tornou os manuscritos completamente irrelevantes. Numerosos tratados não exigiam impressão ou não podiam ser impressos, ou então foram publicados apenas muito após sua composição; esses textos precisavam ser lidos a partir de seus manuscritos. Manuscritos filosóficos em particular retiveram seu valor, tanto para a continuação de escolas filosóficas tradicionais como para a exposição de novas ideias. Copenhaver e Schmitt (1992: 22) escreverem que mesmo com o advento da imprensa, a produção de manuscritos nunca cessou, pois livros considerados parigosos ou suspeitos, assim como cópias com dedicatórias e notas de aulas, continuaram a circular sob a forma de manuscritos por diferentes motivos.

117 O que ocorreu com algumas porções do corpus de estudos de anatomia pode haver sido semelhante à organização tentada por Leonardo para o Codice Leicester. Segundo Pedretti, em Leonardo da Vinci (1982: 11), o próprio Leonardo pode haver encadernado esse código após sua organização, como pode ser observado a partir não apenas pela análise de seus conteúdos, mas também a partir de inúmeras evidências físicas marcadas sobre os folios. Leonardo trabalhou com as folhas que o compõe como uma espécie de repertório móvel, havendo compilado essas folhas após sua realização, fato que mostra que ele não as escreveu a partir de um plano previamente elaborado. Esta interpretação de Pedretti é confirmada por uma digressão - semelhante ao texto que inicia o Manuscrito Anundel - escrita no meio de textos sobre conteúdo específicos de seu folio 2v: "flasciulo qui stareprove lequal ai ferar poi nellopera ormduta eattendo solamente | atrovere casi evinwenj erle mettero successivamente secondo cheleuengano eqo daro ordine metten | do insieme quel dundmedesimo glener sicheperora non timenda vigeraj nerideraj djdre letteore sequesita | sigran salti damateria amateria" ("E deixarei aqui de escrever as provas, as quais estarão após na obra ordenada; e esperarei apenas encontrar casos e invenções, e os colocarei segundo a ordem que virem, e após darei ordem, colocando juntos aqueles de um mesmo gênero. Mas por ora não te espantes nem rias de mim, leitor, se aqui se faz grandes saídos de assunto a assunto."). Transcrição a partir de Leonardo da Vinci (1997: 2b).
estudos ocorreram desde sua elaboração.\textsuperscript{118} Por outro lado, a organização do corpus pode ser observada também a partir dos resultados desses planos, ou seja, as folhas hoje existentes, as quais estão descritas e comentadas após os textos de cada período.

\textbf{ATÉ CIRCA 1500}

\textbf{O PLANO PARA O TRATADO DE ANATOMIA}

Um plano escrito para a realização de um tratado sobre de anatomia pertence ao período anterior ao ano 1500. Outros dois textos semelhantes, isto é, textos que contêm uma série de enunciados relativamente abrangentes e ordenados, tendo em vista organizar investigações e suas conseqüentes demonstrações, também estão analisados nas páginas a seguir.

O plano está datado por volta de 1489, logo no início das atividades de Leonardo como investigador de anatomia:

\textbf{DELLORDINE DELLOBRO}

\textit{Questa opera sidrube principiare alla conciatjiane dellomo edesscrive ilmodo della matrice | ehome ilpudo labita e inchegrado lui risega inquella elmodo dello ujuificharsi ecibarsj | el suo accresscimento eche intervallo sia da 1º grado dacresscijmento a 1º altro echechosa lospigafori | delchorpo della madre eperche chagione qualche uolta uj uenga forj deluentre dsuà madre inanti aldebito | tempo.}

Poi discrieraj queljmembra sieno quelle checresciano poi chelputto enato pivche llialtre | eda lamjsura dunputto dunano.

\textit{Poi discrivi lomo crescivto eliafemmjna essue mjsure enature djchomplessione chollore | effilosomje.}

\textsuperscript{118} Sobre as perdas ocorridas nos manuscritos vincianos, cf. a nota 539 desta dissertação.
Dipoide scrivi chome lie chaposto djuene neruj musscoli eossa Questo faraj nelultimo delibo.

Dipoj figura in 4 storie quattrovnversalj chasideli omlij cioe lettita chonuariattjdrjedere z effigura lachagion delriso Pianto invari modj cholia sua chagione chontentione chon uari movi z mentij decisione fuge pavre fercita arджmentij mjcidj ettutte chose apartenentj assimlij chasi.

Dipoj figura vna fatica chontiraj spingiere portare fermare sostenere e ssimijj chose.

Attitudine.

Dipoj discrivi deattitudjine emovimento.

Effeti.

Dipoj prospettjiva perfofitio dellochlo chelliaudito diraj djmvsicha edescrivi delli attrjsensi.

Sensi.

Dj poi discrivi lanatura de 5 sensi.¹¹⁹

A ordem prevista para o livro (“libro”) descrito nesse plano — que compreende a descrição de uma série de investigações (e consequentemente, codificações dessas investigações) presumivelmente ainda não realizadas — pode

¹¹⁹ RL 19037V: “SOBRE A ORDEM DO LIVRO. Esta obra deve começar com a concepção do homem e descrever a natureza do útero, como a criança habita nesse útero, até que estágio ela nele permanece, a maneira de seu vivificare-se e alimentare-se, seu crescimento, que intervalo existe de um estágio de crescimento a outro, que coisa o impele para fora do corpo da mãe, e por qual razão ela sai para fora do ventre de sua mãe antes do devido tempo. Depois, descreverás quais membros são aqueles que crescem mais do que outros quando a criança nasce, e façam as medidas de uma criança de um ano. Depois, descrevas o homem e a mulher crescidos a suas medidas, e a natureza de sua compleição, cor e fisionomia. Depois, descresva como eie é composto de vasos, nervos, músculos e ossos. E isto farás no último livro. Depois, desenhes em quatro histórias os quatro casos universais do homem, isto é, felicidade, com vários atos de rir, e desenhes a causa do rir; dor em várias maneiras com seus motivos; raiva, com vários movimentos de matar, fuga, pavor, ferozidade, audácia, assassinato; e todas coisas pertencentes a casos semelhantes. Depois, desenhes o trabalho com movimentos de puxar, impurrar, carregar, firmar, sustentar e coisas semelhantes. Atitudes. Depois, escrevas sobre atitudes e movimento. Efeitos. Depois, ‘perspectives’ pelo ofício do olho, e sobre o ouvir. E dirás de Música, e escrevas sobre os outros sentidos. Sentidos. Depois, descrevas a natureza dos cinco sentidos.”

O outro texto escrito abaixo desse plano escrito por Leonardo, escrito com uma caligrafia diferente e datado circa 1500 por Saunders e O’Malley, mas considerado nesta dissertação circa 1510 devido a seus conteúdos, não está transcrito acima, estando comentado em seu respectivo período.
ser resumida da seguinte forma: primeiro, Leonardo mencionou a concepção da criança, e que estava por ser descrita como essa vive e se desenvolve no local em que é gerada\textsuperscript{120}, seu crescimento através de medidas, após a descrição superficial do adulto - igualmente através de medidas - seguida de sua anatomia interna, para então começar a representar os “quatro casos universais do homem” (“quattrovnierversi chasideli omijf”), ou seja, a alegria (“letitia”), o pesar (“pianto”), e animosidade (“chontentione”), havendo faltado o último “caso”. Após, a descrição dos trabalhos (“faticha”), das atitudes e dos movimentos (“attitudine emovimento”), e dos efeitos (“effeti”), esses últimos não especificados. Finalmente, Leonardo escreveu sobre “perspectivar” (“prospettiva periofitio dellochio”), menção provavelmente relacionada com desenhar o que está codificado nos anuenciados anteriores\textsuperscript{121}, e a descrição da natureza dos sentidos. A menção à música aparenta estar deslocada de um contexto mais próprio.\textsuperscript{122} De fato, o texto acima não compreende um plano para um tratado de anatomia stricto sensu, mas sim é um esboço em grandes dimensões que objetiva a descrição de diversos aspectos relacionados com a figura humana, incluindo a anatomia descritiva.\textsuperscript{123}

\textsuperscript{120} Laurenza (1998: 4) ressaltou que nenhum outro tratado de anatomia anterior ou contemporâneo a Leonardo inicia com o tópico embriologia, sejam esses os livros de Avicena, Mondino ou Guy de Chauliac, citados expressamente por Leonardo, ou mesmo Gabriele Zerbi e Berengario da Carpi; nos livros desses autores, os conteúdos anatômicos seguem uma ordem topográfica (descritiva), e a embriologia é geralmente um excursus escrito junto da descrição dos órgãos femininos da reprodução.

\textsuperscript{121} Sobre o termo “prospettiva”, cf. a nota 357 desta dissertação.


\textsuperscript{123} No recto do folio em que está o plano citado, RL 19037r (O'M&S 71), existe um pequeno grupo de textos, escrito com uma caligrafia semelhante às frases de “DELLORDINE DELL'ERBO”, que descreve uma série de investigações e desenhos (acompanhados por textos) ainda não realizados: “Laramificatione dellaeune dallespalij insu edalla mjiza atpolmone. Laramificatione denerij edenerij riversij alcere. Della figura essito delle intestine. Due sferma lonbellochio. De muscoli delcorpo edellerenj"."(A ramificação dos vasos dos ombros para cima, e do baço aos pulmões. A ramificação dos nervos e nervos reversivos ao coração. Sobre a forma e posição dos
OUTROS TEXTOS RELACIONADOS COM A ORDENAÇÃO DO TRATADO DE ANATOMIA

Dois outros textos não compreendem planos como o texto anteriormente citado, mas esses contêm um número muito grande de enunciados visando investigações a serem realizadas. O primeiro desses, dividido em três partes, está escrito sobre o verso de uma importante folha com estudos do crânio humano:

Quale nervo echagione delmoto deliochio affare chelmoto dellunochio dalaltro.
Delchivdere leciglja.
Dello alzare leciglja.
Dello abbassare leciglja.
Dello chivdere liochi.
Delo aprire liochi.
Dello alzare lenanse.
Delaprire lelabra chodenti seratj.
Delle appuntare lelabra.
Del ridere.
Delmaravigijarsi.
Adjscriuere iprincipio deilomo quando ellj sichavsa nella matrjce | eperche 1º putto nonni ve dotto mesi.
Chechosa esstamvto.
Chechosa essbavigilo.
Malmaeststro.
Spasimo.

intestinos. Onde se firma o umbigo. Sobre os músculos do corpo e sobre os rins."). Este pequeno e desordenado grupo de frases mostra um interesse em anatomia descritiva não presente no verso. Segundo Saunders e O’Malley, as frases citadas foram escritas com uma caligrafia que pode ser datada circa 1492 e, conforme os mesmos autores, aparentam ser uma continuação dos memorandos escritos sobre RL 19038r, analisados a seguir. Mas RL 19038r está datada por estes mesmos autores circa 1498, e os textos citados de RL 19037r (O’M&S 71) provavelmente foram escritos junto com "DELLORDINE DELLIBRO", isto é, circa 1489. O recto contém também dois desenhos dos músculos da extremidade inferior com seus respectivos textos, evidentemente posteriores e datados por Saunders e O’Malley circa 1500. Entretanto, a caligrafia desses textos é
Este texto está dividido em grupos de frases, como indica sua transcrição. A primeira está relacionada com estudos de anatomia diretamente relacionados

muito semelhante àquela do segundo texto presente no verso, e seus conteúdos apontam para a mesma direção, isto é, cerca de 1510.


125 “Sobre o nervo que é causa do movimento do ombro ao cotovelo. Sobre o movimento que é [causa] ao cotovelo à mão. Da articulação da mão ao nascimento dos dedos. Do nascimento dos dedos a seu meio. E do meio à última articulação.”

126 “Sobre o nervo que é causa do movimento da coxa. E do joelho à articulação do pé e aos dedos. E assim, a seu meio. E sobre o girar dessa perna.”
com a fisionomia\textsuperscript{127} e após, condições normais e patológicas do corpo humano. Os dois grupos seguintes estão relacionados com a descrição de certos movimentos das duas extremidades.\textsuperscript{128} O caráter pouco ordenado do texto pode ser interpretado como um resultado de anotações rápidas escritas por Leonardo, ou seja, memorandos. Se houve uma elaboração posterior desses memorandos em outra folha, essa não existe mais.

Outro texto que também não compreende um plano foi escrito por Leonardo no final da última década do século XV:

\emph{Figura donde djriva il chatarro.}
\emph{Lelagrimie.}
\emph{Lostamvto.}
\emph{Lospaviglio.}
\emph{Ittremfio.}
\emph{Ilmalchaducho.}
\emph{Loimmattjre.}
\emph{Ilsono.}
\emph{Lafame.}
\emph{Laiussuna.}
\emph{Lira doue sadopramecorpo.}
\emph{Lapavra simjmente.}
\emph{Lafebre.}
\emph{Il morbo.}
\emph{Dove offende iiueleno.}
\emph{Desscrivj lanaturj djuttj membri.}
\emph{Perche lasaetta amazza lomo enolloferisscje essellomo siscopassi ilnaso nomori"{e}be perchella offende polmonj.}
\emph{Scrivi chechosa eanjma.}


\textsuperscript{128} Essas menções à anatomia descritiva e seus movimentos são, de fato, extremamente precoces, e pode-se considerar a hipótese de que essas foram adicionadas em um período posterior.
O texto, ou um conjunto de memorandos tal qual o anterior, inicia com a descrição das emoções e com menções a estados patológicos, e após continua com uma muito sumária e imprecisa menção à anatomia descritiva ("Desscriv la

---

natura djrutj membrn"), tal qual existe no plano citado (mas menos detalhada do que no segundo texto), seguidas por menções às injúrias que um homem pode sofrer. Após, há uma frase mencionado para ser escrito o que é a alma ("Scrivi che chosa eanjma") e a seguir dois enunciados que expressam uma idéia recorrente de Leonardo sobre a natureza ("Djnatura chepernecessita falistrumenti vitalj eattualj adebita eneciessaria formaessiti."; "Chome necessita ecompagnja djnatura."). Após, tal qual o final da primeira porção do texto anteriormente citado, as palavras de Leonardo mencionam a descrição de estados ou funções do corpo e seus consequentes resultados.

AS FOLHAS EXISTENTES

Apenas um limitado número de folhas do primeiro período das investigações anatômicas de Leonardo hoje existe. A análise das folhas restantes escrita nas páginas seguintes está divida em três grupos dispostos cronologicamente, o primeiro relacionado com as primeiras folhas realizadas em torno de 1487, o segundo com as folhas com estudos do crânio humano, e um terceiro grupo com outras folhas que não compreendem grupos homogêneos como os dois primeiros.

130 Não obstante o fato que a palavra "anjma" remete inevitavelmente à relação de Leonardo com a religião cristã, essa palavra pode possuir também um sentido aristotélico, delimitando assim o artifex do corpo humano; cf. Laurenza (1998: 9-10).

131 Conforme Saunders e O'Malley, comentando RL 19044r (O'M&S 15), a expressão "lstrumenti vitalj" é de origem gálica e teve um sentido especial para os anatomistas medievais, e corresponde aproximadamente ao atual conceito de sistema.

Circa 1487

Não existe um plano escrito antes dos anos em torno de 1489, mas um comentário dos estudos realizados por volta de 1487 é necessário não apenas porque algumas folhas hoje existem, mas principalmente porque deve ser pensada a diferença entre a abordagem da pesquisa anatômica que Leonardo utilizou nessas primeiras folhas e aquelas que foram realizadas imediatamente após, ou seja, em 1489.

Duas folhas mostram estudos da anatomia interna da cabeça e do pescoço, mas como quase todos os estudos próximos, foram baseadas sobre investigações realizadas sobre animais adaptadas para a forma humana, havendo sido o desenho da laringe realizado a partir da dissecção de um animal, provavelmente um boi. Uma outra folha apresenta um grupo de estudos da extremidade inferior, cuja forma de mostrar essa parte do corpo deve ser ressaltada. Em uma época na qual a ilustração anatômica por si só já era uma novidade, Leonardo planejou mostrar partes do corpo a partir de cortes seriados.

Mas apesar dessa inovação; um desenho semelhante também pode ser encontrado em outra folha do mesmo período, embora misturado com outros conteúdos. Essas são as duas únicas folhas com esse tipo de desenho, o que mostra talvez a inssegurança de Leonardo em relação aos seus próprios métodos. Ainda pertencentes ao período circa 1487 estão uma folha com

---

133 RL 12609r (O’M&S 34) e RL 12608r (O’M&S 35). Sobre RL 12609r (O’M&S 34), Saunders e O’Malley escreveram que o conhecimento anatômico de Leonardo nesse período inicial foi largamente derivado de uma síntese entre informações tradicionais, investigações sobre animais e a inspeção superficial do corpo humano vivo. Para Clayton (1992: 14-15), no período inicial das investigações anatômicas de Leonardo é impossível quantificar o volume de material humano a sua disposição porque é difícil discernir nas folhas quais partes foram desenhadas a partir de um conhecimento errôneo de investigações em corpos humanos e quais foram realizadas a partir de dissecções animais adaptadas à forma humana, Pedretti (1981: 22) datou RL 12608r (O’M&S 35), assim como o verso de RL 12609r (O’M&S 34), circa 1488, e Caroli (1990: 97) datou RL 12609r (O’M&S 34) circa 1487-90 e RL 12608r (O’M&S 35) circa 1485-87.

134 RL 12627r (O’M&S 72). Entretanto, a folha foi deixada inacabada, pois não existem textos que explicam as letras presentes no desenho.

135 RL 12617r (O’M&S 151), publicada por Saunders e O’Malley com o número errôneo RL 13617r, e um provável estudo prévio para o inovador desenho presente em RL 12627r (O’M&S 72).

136 Desenhos que mostram partes do corpo em corte podem ser observados em outras folhas, como nos cortes mostrados nos desenhos de crânios realizados em 1489, nos desenhos em
estudos dos músculos das pernas, nervos e dois pequenos desenhos relacionados com a anatomia da cabeça, e um desenho esquemático dos supostos ventrículos cerebrais, e outra que também possui estudos dos nervos, pernas e órgãos internos e outros dois desenhos dos ventrículos cerebrais.\textsuperscript{137}

Duas outras folhas contêm também estudos diversos especialmente relacionados com os nervos periféricos da extremidade inferior.\textsuperscript{138}

A disposição errática dos desenhos das folhas realizadas em torno de 1487 e os diversos conteúdos sobre anatomia misturados mostram os interesses diversos que Leonardo naquele momento perseguiu. A forma de mostrar esses conteúdos também se apresenta irregular, com diversos tipos de desenhos justapostos. Há nessas folhas desenhos de anatomia superficial, desenhos de cortes e seções de partes do corpo, e mesmo desenhos esquemáticos. Nenhum desses tipos de desenhos foi mencionada no plano escrito por volta de 1489, ou nos outros dois textos do período em questão. De fato, nenhum indício mostra que essas folhas influiram na realização do plano escrito por volta de 1489. As folhas posteriores também apresentam poucas relações com as folhas realizadas por volta de 1487, e apenas podem ser citados a descrição por diversos aspectos nas vistas do crânio humano, tal qual ocorreu com os estudos de pernas mencionados acima, assim como a continuação dos estudos relacionados com os ventrículos cerebrais. A ausência de textos nas folhas realizadas por volta de

\textsuperscript{137} RL 12626r (O'M&S 159) e RL 12627r (O'M&S 160), respectivamente. Keele e Pedretti (1979), citados por Caroli (1990: 98), dataram RL 12626r (O'M&S 159) \textit{c.} 1485-87, e RL 12627r (O'M&S 160) \textit{c.} 1485. Pedretti (1981: 24) datou RL 12626r (O'M&S 159) \textit{c.} 1488.

\textsuperscript{138} RL 12613r (O'M&S 152) e RL 12613v (O'M&S 153), respectivamente. Kemp (1991: fig. 20) datou RL 12613v (O'M&S 153) \textit{c.} 1489.
1487 em relação aos períodos posteriores também é significativa, e mostra o pouco acesso de Leonardo aos textos sobre anatomia humana.\textsuperscript{139}

A pouca quantidade de material anatômico disponível e o pouco conhecimento do assunto em questão, a necessidade de adaptar para a anatomia humana investigações realizadas sobre animais, e a distância do material anatômico quando essas folhas foram realizadas (pois nenhum desenho aparenta haver sido realizado próximo da experiência visual), foram os fatores responsáveis pela falta de sistematização desses estudos. Assim, essas folhas podem ser consideradas folhas de estudo no sentido mais literal do termo.\textsuperscript{140}

\textsuperscript{139} Apenas RL 12613r (O’M&S 152) e RL 12613v (O’M&S 153) apresentam pequenos textos sobre a medula espinhal da rã, e RL 12628r (O’M&S 159) e RL 12627r (O’M&S 160) legendas sobre os desenhos. Em RL 12627r (O’M&S 72), como já mencionado, há letras que não foram explicadas por texto algum, mas que indicam que um texto estava sendo pensado quando Leonardo a desenhou.

\textsuperscript{140} Existe forte um indício que sugere que Leonardo imprimiu seus primeiros estudos de anatomia, o qual pode indicar as intenções de Leonardo quanto a seu tratado planejado logo após a realização dos estudos em questão. Duas folhas desenhadas por Dürer contidas no Dresden Sketchbook (Sächsische Landesbibliothek, Dresden), fólios 130v e 133v, cerca 1517, são cópias dos desenhos anatômicos de Leonardo realizados \textit{circa} 1487. O fólio 130v contém quatro dos cinco desenhos de RL 12613v (O’M&S 153) e a mão de RL 12613r (O’M&S 152), e o fólio 133v contém os seis desenhos de RL 12613r (O’M&S 152). Conforme Kemp (1991: nota 56), as cópias de Dürer não possuem o mesmo tamanho dos desenhos de Leonardo, mas sua linha elaborada sugere que ambas foram desenhadas diretamente a partir de protótipos de Leonardo; o mesmo autor escreveu também que o fólio 131r do Dresden Sketchbook foi copiado de um original perdido de Leonardo, mas não mencionou seus conteúdos. Kemp (1991: 106) também comentou que não existem indicações de que Leonardo deixou a posseção de seus desenhos anatômicos, e que quando Dürer fez suas cópias em 1517, os estudos realizados \textit{circa} 1487 já estavam obsoletos por suas pesquisas posteriores; desta forma, é muito provável que Dürer copiou raras e hoje perdidos \textit{fac-similes} gravados - o que explica as imagens inventidas de suas cópias - talvez feitos a partir do processo de gravura especialmente desenvolvido por Leonardo para imprimir seus desenhos de anatomia; a receita desse processo pode ser lida no Codices Madrid II, fólio 119r; cf. Reti (1971). Kemp (1991: fig. 19) publicou o fólio 130v do Dresden Sketchbook e, para evidenciar mais ainda a relação entre Dürer e Leonardo, também publicou estudos de cavalos de Dürer que se assemelham a desenhos de cavalos de Leonardo em Windsor; cf. Kemp (1991: fig. 26 e 28). As cópias mencionadas acima são os únicos desenhos de Dürer que mostram a anatomia interna, o que mostra seu desinteresse pelo tema; Dürer esteve preocupado apenas com a aparência externa dos corpos, e no quarto livro de seu tratado sobre proporções humanas, \textit{Heinrind sind begriffen vien Bücher von menschlicher Proportion} (Nuremberg, 1528), o qual compreende uma
"A dj 2 daprlé 1489"

As principais folhas do primeiro período das investigações de Leonardo compreendem cinco folhas com desenhos do crânio humano acompanhados por textos sobre as partes desenhadas. Os conteúdos presentes nessas folhas mencionam as cavidades, os dentes e os vasos do crânio - e também especulações sobre o senso comum e sua relação com as medidas do crânio. A diferença dessas folhas em relação àquelas realizadas em torno de 1487 é marcante. Embora não constituam um conjunto perfeitamente homogêneo no que diz respeito a seus conteúdos, a organização dessas folhas é considerável, e sua elegante caligrafia - mesmo pensando que existem também diversas rasuras - indica que Leonardo esteve planejando realizar um livro sobre a figura humana conforme escrito sobre a única folha de estudos desse conjunto: "a dj 2 daprlé 1489 libro titolato defigura vmana." Esta frase escrita acima é um indício de ordenação, mas não existem outros desenhos semelhantes a esses realizados nessa época; as folhas anteriores foram realizadas a partir de pesquisas sobre animais, e esse suposto início de um livro pode haver sido impedido pela falta...
de material, pois tudo o que Leonardo dispôs nesse período para estudar foi um crânio humano.\footnote{Outro desenho dessa série, RL 19057r (O’M&S 7), apresenta uma representação do pescoço irreal, e mostra que Leonardo nem mesmo possuiu um esqueleto inteiro nessa época.}

Outras folhas realizadas até circa 1500

Ainda pertencentes ao período inicial de investigações de anatomia de Leonardo, existem diversas folhas que não compreendem um grupo homogêneo de estudos tal qual os anteriores. Entre essas, existe uma folha na qual são mostrados em diversos desenhos as camadas da cabeça e os ventrículos cerebrais representados de forma semelhante a três desenhos realizados por volta de 1487. Essa demonstração mistura curiosamente suas próprias observações com uma aceitação direta dos textos das autoridades.\footnote{A folha em questão é RL 12603r (O’M&S 142) [fig. 15], e os outros desenhos mencionados com os ventrículos estão em RL 12626r (O’M&S 159) e RL 12627r (O’M&S 160). Por outro lado, a descrição do seio frontal é a primeira conhecida, e pode haver sido derivada dos dois desenhos de crânios sobre RL 19059v (O’M&S 3) [fig. 14] e RL 19057r (O’M&S 7). Saunders e O’Malley dataram esta folha circa 1490, alterando a datação anteriormente proposta por Clark circa 1500, esta última havendo sido adotada por Popper poucos anos após na primeira edição (1946) de seu estudo sobre desenhos de Leonardo da Vinci, inclusive estando mantida na edição revisada por Kemp (1994: no. 227). Keele (1979: 9a) datou essa folha circa 1493-94, tal qual Keele e Pedretti (1979), estes últimos mencionados por Caroll (1990: 95). Kemp, em dois diferentes catalógos, forneceu duas datações, a primeira em Leonardo da Vinci (1989a: cat. 94) circa 1489-92, e a segunda, em Levinson (1991: cat. 179), circa 1489. A datação mais recente de Clayton (1992: 1a), circa 1489-90. Todas essas datações apontam para o primeiro período de investigações anatômicas de Leonardo da Vinci. O verso dessa folha, RL 12603v (O’M&S 143), apresenta estudos muito imprecisos dos ventrículos cerebrais, pequenos desenhos de uma cabeça e um estudo da face de um velho homem, não existindo textos acompanhantes.} Diferentemente das folhas do crânio humano, não há textos acompanhando os desenhos principais da folha, mas apenas legendas sobre esses dois desenhos, as quais enumeram as camadas da cabeça. As letras colocadas sobre os ventrículos cerebrais não foram explicadas por nenhum texto. O único texto existente sobre essa folha se refere a um desenho secundário sobre as camadas de uma cebola, o qual relaciona essa com as camadas da cabeça descritas nas legendas mencionadas, compreendendo assim uma forma de pensar a partir de analogias.\footnote{O texto se apresenta dividido em duas partes; acima do desenho da cebola pode ser lido: “Settu taglieraj vna | cipolla perio mezo po | tra vedere envme | rare tutte leuesste | overo schorze}
Duas únicas folhas datadas em torno de 1489 podem ser consideradas como desdobramentos da série de desenhos de crânios. Dois estudos de anatomia superficial da pele datados por volta de 1490, podem haver sido parte de uma campanha de estudos anatômicos da extremidade inferior. Uma folha que contém textos e desenhos, realizada em 1490-92, também mostra os músculos da extremidade inferior.

As duas folhas com desenhos do coito humano, datadas 1492-94, também pertencem a esse período. A mais elaborada dessas folhas apresenta como desenho principal o coito humano visto seccionado e acompanhado por textos diversos, e contêm também um desenho sobre o sistema digestivo e dois desenhos em seção do pênis, além de um esboço do torso com o canal digestivo,

chelcien | tro della cipolla cir | cular mente vestivano" ("Se tu cortares uma cebola pela metade, poderás ver e enumerar todas as camadas ou cascas que estão circularmente dentro dessa cebola."); e logo abaixo, o texto continua: "Similmente setaglieraj | perlomezo lateza deliorno | tutaglieraj prima ichapie | fj po la codiga ella carne | mvscolosa elpericrane | e poi ilcraneo edentro | laduramadre ella pia | madre elcielabro pof | djiuno lapia ella dura | madre ella rete mjra | bile ellosa fondamen | ta djquelle -" ("Semelhantemente, se cortares pela metade a cabeça do homem, tu cortarás primeiro o cabelo, depois o couro cabeludo, a carne muscularosa [galea aponeurotica] e o pericráneo, e depois, o crânio e, dentro, a dura-máter, a pia-máter, e o cérebro, e depois de novo pia e a dura-máter, a rete mirabile e o osso que é seu fundamento.").

148 RL 19018r (O&M&S 125), com dois estudos dos vasos da face e um esboço de tronco, e seu verso, RL 19018v (O&M&S 126), com um desenho apenas, ambas baseadas sobre RL 19059v (O&M&S 5). Saunders e O'Malley dataram os desenhos dessas folhas cerca 1489, mas Caroli (1990: 114) citou que Keele e Pedretti dataram o fólio cerca 1506, enquanto que apenas o único desenho do verso, cerca 1489-90. Não obstante a datação tardia feita pelos últimos editores do corpus, a relação estilística entre os desenhos de RL 19018r (O&M&S 125) e os desenhos dos crânios deve ser considerada. Seus textos são adições posteriores e foram datados por Saunders e O'Malley cerca 1500, mas seus conteúdos, em especial os do recto, apontam para uma datação mais próxima daquela realizada por Keele e Pedretti.


150 RL 19035v (O&M&S 68). O recto, RL 19036r (O&M&S 161), apresenta um grande desenho da extremidade inferior semelhante aos do verso, mas o desenho dos nervos periféricos possui certas características, como por exemplo os traços que servem de fundo para as formas desenhadas e as próprias formas, que o aproximam de diversos desenhos realizados após a dissecação do centenário, cerca 1508. Saunders e O'Malley commentaram que as pequenas figuras e seu texto acompanhante presentes no lado esquerdo da folha foram adicionadas "somewhat later", e em considerando seus conteúdos, sugere-se aqui a datação cerca 1508.
todos sem textos acompanhan tes. A outra folha em questão pode conter os estudos preparatórios para a folha acima mencionada, pois apresenta um esboço no qual falta uma série de estruturas mostradas no desenho final, assim como outras duas pequenas figuras esboçadas que igualmente mostram o coito humano.

Por fim, há uma série de três folhas datadas 1495-99, compostas apenas por desenhos, a qual mostra que existiram folhas de estudo para a elaboração de folhas mais definitivas, uma folha contendo o desenho mostrando a “árvore dos vasos” (“albero djuene”), realizada antes do ano 1500, e quatro folhas que descrevem a anatomia do pé de um animal, provavelmente um urso.

---

151 RL 19097v (O’M&S 204) [fig. 16]. Segundo Saunders e O’Malley, essa folha pode ser datada cerca 1500, mas a datação mais recente de Keelé (1979: cat. 16a) é cerca 1492-94, opinião seguida por Kemp, em Leonardo da Vinci (1989a: cat. 24). Clayton (1992: cat. 3a) datou essa folha 1492-93. Kemp (1972: 201) associou esse folha a outras cinco, uma das quais pode ser datada cerca 1497, RL 12618r (O’M&S 164), e as outras, todas já citadas, cerca 1487: RL 12617r (O’M&S 151), RL 12627r (O’M&S 160), RL 12626r (O’M&S 159), RL 12613r (O’M&S 152). Devem ser mencionados também que o recto desse folha, RL 19097r (O’M&S 117), contém o único desenho sobre anatomia interna do cavalo, podendo fazer parte do livro de anatomia do cavalo mencionado por Vasari. Sobre a recto e a menção de Vasari, cf. o comentário ao texto de Vasari no anexo desta dissertação sobre a história dos manuscritos vincianos.

152 RL 19096r (O’M&S 205). A presença de diagramas mecânicos também sugere que essa folha foi um esboço preparatório para a primeira folha citada. O verso, RL 19096v (O’M&S 206), também apresenta diagramas mecânicos, além de dois pequenos e pouco significativos esboços do sistema genitourinário.

153 RL 12628r (O’M&S 162), RL 12668r (O’M&S 163) e RL 12618r (O’M&S 164). Em RL 12668r (O’M&S 163) há um texto sobre mecânica o qual não se relaciona com os esboços anatómicos.


155 RL 12372r (O’M&S 81), RL 12373r (O’M&S 82), RL 12374r (O’M&S 83) e RL 12375r (O’M&S 84), cerca 1490-93, da qual a datação do catálogo de Popham revisado por Kemp (1994: 225 e 226). Kemp, em Leonardo da Vinci (1989a: 37), comentando um desenho feito com ponta de metal que descreve a cabeça de um urso, pertencente a uma coleção privada, sugeriu que os quatro desenhos de Windsor citados acima podem haver sido realizados em 1490-95.
CIRCA 1504-08

UM TEXTO RELACIONADO COM A ORDENAÇÃO DO TRATADO DE ANATOMIA E AS FOLHAS EXISTENTES

O segundo período das pesquisas de Leonardo da Vinci compreende os estudos realizados a partir dos anos em torno de 1504 e termina com a “grande demonstração dos órgãos femininos”. Não resta desse período nenhum texto tal qual aquele escrito por volta de 1489, ou mesmo tal qual os outros dois textos citados após esse.156 Essa ausência pode indicar que Leonardo ainda esteve trabalhando a partir daquele texto que, mesmo sendo pouco detalhado quanto à anatomia descritiva, pode haver servido para a ordenação geral de suas investigações e suas demonstrações. Não obstante, existe um importante texto que menciona o processo de desenvolvimento que então estava ocorrendo com o corpus de estudos de anatomia, o qual pode indicar seu estado no final do período em questão. Devido a existência desse texto, a análise das folhas existentes desse período está escrita de forma diferente do que a do período anterior.

Sobre uma folha com alguns poucos desenhos de nervos e vasos sangüíneos, Leonardo escreveu sobre suas pesquisas de anatomia:

\[\texttt{Essettu arai lamore attalcosa} \mid \texttt{tusarai forse inpedjto dallo} \mid \texttt{stomaco esequesto nonti inpedj} \mid \texttt{sce tusarai forseinpedjto dal} \mid \texttt{ia paura colabitare nellitem} \mid \texttt{pi nottumj incompagnja djalli} \mid \texttt{mortj squartati escorticatie} \mid \texttt{spaventevolj avederli esecque} \mid \texttt{sto non tipedjse forse timanche} \mid \texttt{ra ildjsegjno bono ilqual sap} \mid \texttt{artiene attalfiguratione e} \mid \texttt{settuarai ildjsegno enonsara} \mid \texttt{aconpagnato dalia prespettiva} \mid \texttt{essesesara aconpagnato} \mid \texttt{elimanchera lordjne} \]

156 Existe, de fato, sobre RL 19040v (O'M&S 157) existe um conjunto de enunciados que menciona a realização de um grande número de demonstrações dos sistemas do corpo humano, o qual pode ser considerado, no mínimo, um “esboço de plano”. Entretanto, optou-se por citar e comentar esse conjunto de enunciados na seção sobre o desenho no último capítulo desta dissertação.
Este texto está datado por volta de 1509, e provavelmente foi escrito após as folhas realizadas após a dissecção de um homem centenário, ocorrida no Ospedale Santa Maria Nova, em Florença²⁵⁸, quando Leonardo dispôs, segundo suas próprias palavras, do corpo de um homem centenário e de uma criança.²⁵⁹

O texto de Leonardo menciona a existência de um grande conjunto de "livros" ("lj bri"), presumivelmente acabado, mas as palavras de Leonardo não

---


²⁵⁸ Saunders e O'Malley mencionaram a datação circa 1504-09. O recente catálogo de Clayton (1992: 45) fornece a mais precisa datação circa 1509, e Pedratti, em Leonardo da Vinci (1995a: nota 7), circa 1508-10; entretanto, o limite final dessa última datação parece improvável visto as evidências discutidas a seguir relativas à utilização de dois dos desenhos presentes sobre RL 19070v (O'M&S 146) [fig. 26] na compilação de duas outras folhas, RL 12602r (O'M&S 145) [fig. 25] e a folha do Schloßmuseum de Weimar [fig. 28]. Sobre a datação da dissecção do homem centenário, cf. a nota 22 desta dissertação.

²⁵⁹ Em RL 19027v (O'M&S 128); cf. a página 125 para ler a transcrição desse texto e seu comentário. Além das inúmeras folhas sobre as quais Leonardo escreveu "delle dmonstratione geo...", delle calcutatione delle...", forse evalimento de...", muscoli efforseti...", mancera lapatientia che...", tunon sarai diligence...", quelli seime tutte queste...", cose sono state onno...", locento 20 lj bri dame...", composti ne daran senten...", tia...", dei...", nel...", quelli nonsono stato impedj...", to nedauaritit...", onegligentia...", masol...", daltempo vale."
pode ser consideradas longe da análise da folha sobre a qual foi escrito. Nessa
folha pode ser observada uma grande área recortada, na qual provavelmente
havia um desenho; esse suposto desenho foi realizado antes dos textos, pois
estes circundam a área hoje vazia. Isto mostra que Leonardo - talvez não o
responsável pela mutilação da folha - utilizou uma folha já parcialmente
preenchida (e talvez por um desenho não relacionado com anatomia, possuindo
um valor próprio e por este motivo removido) para realizar seus desenhos e textos
sobre anatomia. Quanto aos desenhos de anatomia, há dois desenhos do cérebro
e seus nervos, assim como três desenhos dos vasos abdominais e um desenho
da “árvore dos vasos”. As dimensões reduzidas de todos os desenhos, sua
delineação imprecisa e sua localização dentro da folha indicam que esta foi
utilizada como uma folha de esboços, pois em folhas mais elaboradas a
importância dos desenhos foi também colocada nos termos de suas dimensões,
sua finalização e localização junto dos textos. A maior parte dos textos não está
relacionada com os desenhos, e esses textos apresentam-se dispostos de forma
desordenada sobre a superfície da folha.

O texto em questão está comprimido no canto esquerdo da folha, e devido
ao reduzido espaço disponível no momento de sua escritura, Leonardo precisou
escrever as palavras finais desse texto (“masol daltempo vale”) em um pequeno
bloco separado, estando este unido ao corpo principal do texto por uma pequena
linha desenhada.\textsuperscript{160} Existem também muitas rasuras e correções sobre o texto
citado. Assim, provavelmente folha foi sempre pensada por Leonardo como
provisória, e o texto mencionado pode ser interpretado como a primeira redação

\textsuperscript{160} O texto apenas mencionado na nota 157 também se apresenta comprimido entre um texto
sobre os movimentos respiratórios e um espaço no qual provavelmente existiu o desenho que foi
retirado. Esse texto também está fragmentado em duas partes, havendo sido suas frases finais (a
partir de “guinamento delle vene”) também escritas em um pequeno bloco separado que também
foi unido por uma linha desenhada a sua porção principal.
de uma importante ideia, provavelmente um prólogo para seu tratado de anatomia, e não um texto finalizado.\footnote{Esta idéia tão simples não é considerada pelos comentaristas vincianos, que sempre citam ou comentam as palavras de Leonardo separadas do contexto no qual estão, como os autores citados na [169] desta dissertação. Os catálogos sobre o corpus de estudos de anatomia, sempre provéem de ilustrações, mostram de forma evidente seu estado fragmentário, mas mesmo assim, a publicação do texto de RL 19070v (OM&S 146) [fig. 26] sem seu fac-simile e sem comentários pode ocasionar interpretações imprecisas ou mesmo errôneas de seus conteúdos.}

Em um período anterior à dissecção do homem centenário há um grupo de folhas que compreende uma pequena série relativamente organizada sobre a caixa torácica e seus músculos. Esta série não é perfeitamente homogênea se observada sob o ponto de vista gráfico, mas devido a seus conteúdos e relativo grau de finalização, suas folhas podem haver sido parte de uma compilação, talvez a mencionada no texto citado acima. Há ainda outras folhas pertencentes a esse período, as quais também carregam esses “títulos”, mas que não

---

164 RL 19044v (O’M&S 26) circa 1504-1506: “DELL’U Pittio deMesoplevri” (“SOBRE O TRABALHO DA MESOPLEURA.”); RL 19067r (O’M&S 28), circa 1507-1509, aparentemente incompleta; “CHEVITIO FACINO LIUSCOLE DELLECHOSTE” (“QUE TRABALHO FAZEM OS MÚSCULOS DAS COSTELAS.”), folha cujo texto delineado por seu “título” está transcrito nas páginas 213-14 desta dissertação; e RL 19047v (O’M&S 150), circa 1504-1506, igualmente incompleta: “ANATOMIA” (“ANATOMIA”); “DELL’ UERIJ CHE DAN SENTIMENTO ALLU | MESOPLEVRI” (“SOBRE OS NERVOS QUE DÃO SENSAÇÃO À MESOPLEURA.”). Estas três folhas são muito semelhantes sob o ponto de vista gráfico, e podem ser aproximadas de RL 19114r (O’M&S 166) [fig. 18], na qual está um desenho em corte de grande parte do tronco e dois textos, um dos quais com o seguinte “título”: “DELLA FORTE SITUATION DELLIMUSCOLE | CHE AFRANO LECHOSTE.” (“SOBRE A FORTE SITUAÇÃO DOS MÚSCULOS QUE ABREM AS COSTELAS.”). RL 19076v (O’M&S 25) aparenta ser uma folha de estudos para as folhas citadas acima, pois dois de seus desenhos se assemelham muito aos encontrados em RL 19044v (O’M&S 26), RL 19067r (O’M&S 28) e RL 19047v (O’M&S 150). O recto de RL 19076v (O’M&S 25) é RL 19076r, e contêm textos sobre a pintura, e o verso de RL 19047v (O’M&S 150), RL 19076r, contém textos que discutem a possibilidade da relação da mente e a produção de sons e o movimento do ar, e a mente e sua relação com os sentidos; ambas folhas não foram publicadas por Saunders e O’Malley. O recto de RL 19044v (O’M&S 26) é RL 19044r (O’M&S 15), uma folha que mostra anatomia superficial, sendo uma folha muito organizada, pode (ou poderia) haver feito parte da compilação em sua parte relacionada com anatomia superficial. RL 19064v (O’M&S 177), circa 1504-1509, é uma folha quase completa, embora a adição de um desenho e um texto tenham quebrado a ordem da folha: “DELL’ UUSCOLO DETTO DIAFRAGMA ESUAGOVMENTI” (“SOBRE O MÚSCULO CHAMADO DIAFRAGMA E SUA FUNÇÃO.”); o recto, RL 19064r (O’M&S 176), apresenta-se desordenado principalmente devido à presença de desenhos; a frase inicial menciona o coração, mas a folha trata principalmente sobre a ação de certos músculos durante a respiração: “DECORE” (“SOBRE O CORAÇÃO.”); “SE LEVENE DELPOLMONE NON RIMETRANE ILANGUE NELCORE” (“SE SSSIISPRIEN ELNCACIR FON IURIA”) (“SE AS VEIAS DO PULMÃO NÃO RETORNAM O SANGUE AO CORAÇÃO QUANDO EUSSY CONTRÀSE SE EXPULSAR O AR PARA FORA.”); RL 19065v (O’M&S 176) [fig. 30], circa 1504-1509; “ANATOMIA” (“ANATOMIA”); “COME ILNTrUMENTO DLOMOS ESSEC ASATTI DELLO STOMIA | CHO SUO DISSPESSATO” (“COMO O UTRUMENTO DO HOMEM SAI POR SALTOS DO ESTÔMAGO, SEU LIBERADOR.”); essa folha apresenta outros textos com seus respectivos “títulos”: “COME ILDIAFRAGMA NONA DASS ALTRO CHE VNMO” (“COMO O DIAFRAGMA NÃO TEM MAIS DE UM MOVIMENTO.”), transcrito inteiramente nas páginas 164-65 desta dissertação; “CONCLUSIONE PERRIEL CHEDDETTO COME ILCIBO ESSSE | DELLO STOMMACCHIO ANPET” (“CONCLUSÃO A PARTIR DO QUE FOI DITO: SOBRE COMO O ALIMENTO SAI DO ESTÔMAGO PEL IMPULSOS.”). RL 19065v (O’M&S 27) foi datada por Saunders e O’Malley circa 1507-1509 e possui o seguinte “título”: “DELL’ MUSCULI CHE IAIUAMAN SBINCHIARE ESSOPORARE | EDULATARE ILPOLMONE INTUTTE SUA SUPERCHIJDLATARIO INE” (“SOBRE OS MÚSCULOS QUE AJUDAM A BOCEJAR, SUSPIRAR E DILATAR OS PULMÕES EM TODA SUA DILATAÇÃO EXTREMA.”); entretanto, devido aos seus conteúdos e a sua forma de demonstração, assim como a semelhança de seus desenhos com os encontrados em RL 19015v (O’M&S 17), essa folha pode pertencer ao período posterior. Essa folha ficou incompleta, pois pode ser lido outro “título” sem seu texto acompanhante.
compreendem um conjunto como o anterior. Originárias da dissecação do centenário, ocorrida muito próxima do texto citado, há algumas folhas que apresentam os “títulos” mencionados. A maior parte dessas folhas, porém, não apresenta uma relação tão clara entre os seus “títulos” e os conteúdos como as folhas mencionadas anteriormente, mas mesmo assim mostram as pesquisas de Leonardo em um grau relativamente avançado de organização. Outras folhas menos organizadas estão relacionadas a essa dissecação, e é provável que essas folhas sejam apenas páginas dos cadernos de estudo de Leonardo onde ele esteve elaborando (conjointemente com o desenho) as estruturas do corpo.

“DELLI MUSCOLI CHE TORNANO IN BASSOLE | COSTE ELLE RIMETTANO ALLOR PRIMO SITO” (“SOBRE OS MÚSCULOS QUE VIRAM A COSTELAS PARA BAIXO E COLOCAM ESSAS COSTELAS EM SUA POSIÇÃO ORIGINAL.”). Essas folhas são: RL 19046r (O&M&S 38), cerca 1504-1506, uma folha com praticamente apenas textos: “DELLI MUSCOLI CHE VENIVANO LILABRI DELLA BOCA” (“SOBRE OS MÚSCULOS QUE MOVEM OS LÁBIOS DA BOCA.”); “QUAL MUSCHLOOD ECQUEL CHE SSFRIGNE” | LABOCHE INMODO CHELLI TERMAI SUALA | TERALI SIFAE VICONI” (“QUAL MÚSCULO É AQUELE QUE CONTRAI A BOCA DE MODO QUE SUAS PARTE LATERAIS RIQUEM QUASE UNIDAS.”); “DELLIMOTI DEMUSCOLO DELLA BOCA” | CHOSUAMUSCOLO LATERALI” (“SOBRE OS MOVIMENTOS DOS MÚSCULOS DA BOCA COM SEUS MÚSCULOS LATERAIS.”); RL 19066v (O&M&S 187), cerca 1504-1506, sobre o sistema digestivo, um “cappitolo” não acabado visto que apenas a porção superior da folha está preenchida: “INTESTINE” (“INTESTINOS.”); “CHE CAUSA ECQUELLE CHEPROBISSE CHECIBIO NONRITORN.” | PERIPORTINARIO INJURIETENELLOSTOMACO QUANDO SIFAL LAESSPOL | SIONE DELLE SUPERFLUIITA INCLUSE INNELLE INTESTINE.” (“QUE CAUSA E AQUELA QUE PREVIME A COMIDA DE RETORNAR ATRAVÉS DO PILORO AO ESTÔMAGO, QUANDO SE FAZ A EXPULSAÇÃO DOS CONTEÚDOS DO INTESTINO.”); seu recto, RL 19066r, não publicado por Saunders e O’Malley, mas provavelmente com a mesma datação do verso, também apresenta os “títulos” em questão: “NATHOMIA” (“ANATOMIA.”); “PERCHE NELLO COSTRIGNERE LEINTESTINE ALLAESPULSIONE | DELLE SUPERFLUIITA DALLOR CONTENENTE ESSE SUPERFLUTA NONTOR | NANO COSI INJURIETO COME ANDARE INNANIZ.” (“PORQUE QUANDO O INTESTINO CONTRAIA-SE, QUANDO OCORRE A EXPULSAÇÃO DE SEUS CONTEÚDOS, ESTES NÃO RETORNAM PARA O LOCAL EM QUE ESTIVERAM ANTES.”); “COME ILRUSO EREFRUSO DELL’ 2 VEN | TRICULI SUPERIORI COLLI INFERIORI SONE CAUSA DUMAN | DARE INNUTRIMENTO DELSANGUE PERLEUENE ASSCSOLI E [?],” (“COMO O FLUXO E REFUXO DOS DOIS VENTRÍCULOS SUPERIORES E DOS VENTRÍCULOS INFERIORES SÃO CAUSA DE ENVIAR A NUTRIÇÃO DO SANGUE ATRAVÉS DAS VEIAS E [?].”); RL 19054r (O&M&S 130) [fig. 23], cerca 1504-1506: “DIMOSSTRATION DELLA VES.” | SCISHA CEMORMO” (“DEMONSTRAÇÃO DA BEIXGA DO HOMEM.”); e finalmente RL 19055r (O&M&S 211) circa 1506-1506: “MATRICE DJUACH” (“ÚTERO DA VACA.”). Há também duas folhas com outros conteúdos que, mesmo não apresentando esses “títulos”, podem indicar capítulos suficientemente organizados, que RL 19031v (O&M&S 185) e RL 19031r (O&M&S 182), ambas circa 1504-1506, e também RL 19020r (O&M&S 189), circa 1504-1506, todas três com estudos do aparelho digestivo.

165 RL 19049v (O&M&S 121) [fig. 21], com estudos dos vasos do pescoço; RL 19051v (O&M&S 130), a qual apresenta estudos do sistema cardíaco-vascular bem organizados; e RL 19050v (O&M&S 149), com estudos dos nervos, bronquios e vasos, apresentam apenas a expressão “DELMUSCH” (“DO VELHO.”) em sua parte superior; entretanto, em RL 19051v (O&M&S 130), a presença de legendas pode indicar uma outra forma de organizar um “capitolo” e RL 19020v (O&M&S 156): “DELLA FORZA DEMUSCHOLI” (“SOBRE A FORÇA DOS MÚSCULOS.”), com estudos dos nervos periféricos, cujo título e o texto que seguem estão relacionados de forma indireta com o desenho mostrado; e RL 19054v (O&M&S 171) [fig. 24], realizada muito próxima a dissecação do centenário: “FARAJ QUESSTA DJMOSSTRAZIONE” (“FARAS ESTA DEMONSTRAÇÃO.”).
humano e suas demonstrações, mas não devem corresponder aos "livros" mencionados por Leonardo no texto citado acima.\textsuperscript{167}

Mesmo considerando as inúmeras perdas que ocorreram, não há grupos de folhas com conteúdos concatenados, os quais podem haver composto um "livro", e a quase total inexistência de folhas com suas respectivas continuações implica aceitar a ideia de que cada um de seus "capítulos", ou seja, os "livros", foi constituído apenas por uma folha.\textsuperscript{168} Como consequência, uma interpretação literal do texto de Leonardo deve ser evitada.

\textsuperscript{167} Essas folhas são: RL 19050r (O'M&S 120), um estudo dos vasos com uma legenda que se refere à dissecação do centenário; RL 19051r (O'M&S 122), com esboços de alguns vasos; RL 19028r (O'M&S 119) e RL 19028v (O'M&S 129) [fig. 20], com diversos desenhos e textos do sistema cardiovascular relativamente organizados; RL 19027r (O'M&S 127), com estudos dos vasos superficiais da extremidade superior, cujo verso contém o texto de Leonardo sobre a dissecação do centenário; RL 19021r (O'M&S 131) [fig. 22] e RL 19049r (O'M&S 139), duas folhas cujos conteúdos diversos (as duas folhas misturam a estrutura óssea da parte superior do tórax e pescoço com vasos sanguíneos) mostram que essas folhas ainda deviam passar por um processo de edição; RL 19063r (O'M&S 185), uma folha sem textos, provável estudo preparatório para RL 19039v (O'M&S 183), ou no mínimo um raro estudo preparatório realizado dai naturale durante a dissecação do centenário; e RL 19039r (O'M&S 188), com estudos do sistema digestivo. Em RL 19026r (O'M&S 134) não há uma referência direta à dissecação do centenário, mas a proximidade de seus estudos de vasos com RL 19049r (O'M&S 132) faz pensar sobre essa dissecação. RL 19029r (O'M&S 118), \textit{circa} 1504-06, com esboços apenas, pode haver sido um estudo para RL 19028r (O'M&S 119) e RL 19028v (O'M&S 129) [fig. 20] citadas acima. Outra folha não relacionada com dissecação do centenário deve ser também mencionada, RL 19055v (O'M&S 180), \textit{circa} 1508-09: essa folha não apenas possui um título, "MUSSCHOLI MOTORI DELABRI DELLA BOCHA" ("MÚSCULOS MOTORES DOS LÁBIOS DA BOCA."), o que por si só já denuncia uma organização prévia, mas também duas pequenas divisões - "DELLI NERI CHE | STRINGHA LELABRA" ("Sobre os tendões que fecham os lábios."); "QUALI MUSSCHOLI SON QUELLI | CHE SSERINTHANO ULTRAVERSO DELLABOCHA" ("Quais músculos são aqueles que contraem a largura da boca.") - que mostram a consciência de Leonardo quanto ao que demonstrar; entretanto, sua organização é muito tênue.

\textsuperscript{168} Alguns capítulos provavelmente foram compostos por mais de uma folha, mas a partir das evidências que restam, a tendência geral foi a apontada acima. Reti (1971: 193) escreveu que as folhas de Leonardo sempre foram inicadas a partir de uma boa ordem e uma agradável distribuição, e que quando não mais houve espaço para seus conteúdos, Leonardo feneticamente preencheu suas margens - esquerda, direita, superior e inferior - para evitar, em "tentativas desesperadas", a continuação de seus conteúdos em outra folha; Reti concluiu escrevendo que muito raramente Leonardo utilizou folhas consecutivas para completar uma discussão, pois para ele cada folha era um "unidade artística e intelectual contida em si mesma". Entretanto, poucas folhas de estudos anatômicos podem ser pensadas como uma "self-contained artistic and intellectual unity", pois muitas apresentam os mais diversos assuntos, muitos dos quais não relacionados com anatomia. Isto é um indício da falta de planejamentos prévios nas pesquisas de Leonardo da Vinci, e mostra sua incapacidade de organizar de forma mais ampla suas investigações de anatomia e, consequentemente, elaborar suas demonstrações, como exige um trabalho de grandes dimensões tal qual Leonardo da Vinci se propôs diversas vezes realizar. Dentro de todo o corpus de estudos de anatomia, apenas duas folhas sobre os músculos da extremidade superior, RL 19006v (O'M&S 46) e RL 19005v (O'M&S 47), \textit{circa} 1510, e três folhas somente com textos sobre o funcionamento do coração, RL 19062r (O'M&S 91), RL 19062v
O segundo e mais importante aspecto do texto citado é que este mostra que por volta de 1509, período contemporâneo à compilação do Manuscrito Arundel, provavelmente existiu um processo de compilação, o qual foi realizado a partir de diversas folhas de estudos já existentes. O texto de Leonardo não é tão explícito quanto àquele que inicia o Manuscrito Arundel, mas estando quase todas as folhas próximas desse texto relacionadas com os órgãos internos, e considerando que um tratado de anatomia requer mais do que apenas demonstrações de órgãos internos, quando escreveu o texto Leonardo provavelmente estava utilizando folhas realizadas anteriormente. Não existe hoje um conjunto de demonstrações relativamente grande e ordenado, como já anotado, mas mesmo que essa compilação haja sido realizada, e que foi totalmente perdida, a partir de dois desenhos da folha com o texto citado e sua relação com outros desenhos presentes em duas outras folhas, pode ser inferido que a compilação estava ainda em processo quando Leonardo o escreveu, o que pode colocar também em dúvida o número de livros mencionado.

As folhas e os desenhos em questão são: duas folhas em Windsor, a primeira contendo o texto já mencionado, onde há dois pequenos desenhos do cérebro e dos nervos cranianos, a segunda apenas com três desenhos do cérebro e nervos cranianos, e por fim, a terceira folha, o recto do folio isolado

---

(O'M&S 92) e RL 19063r (O'M&S 93), circa 1513, mesmo não estando entre as folhas mais finalizadas, compreendem páginas sucessivas.

159 "Cominciato in Firenze in casa Pietro Bracco Martelli addi 22 di marzo 1508: e questo sia un raccolto senza ordine, tratto di molte carte le quali io ho qui copiate sperando poi metterle per ordine alli lochi loro, secondo le materie di chi esse tratteranno" ("Começado em Florença na casa de Pietro Bracco Martelli, no dia 22 de Março de 1508. E esta seja uma coleção sem ordem, tirada de muitas folhas que eu aqui copiarei, esperando após colocá-las em ordem, cada uma em seu lugar, segundo o assunto que tratam."). Cf. este texto em sua íntegra na nota 114 desta dissertação.

170 RL 19070v (O'M&S 146) [fig. 26],

171 RL 12602r (O'M&S 145) [fig. 25], que apresenta em seu verso textos e um diagrama sobre mecânica, os quais podem ser vistos devido à presença de uma grande mancha gordurosa sobre ambos lados do fólio, como mencionado por Saunders e O'Malley. Estes autores dataram essa folha circa 1490-1500, mas visto a semelhança da concepção dos ventrículos apresentada nessa folha e em RL 19127r (O'M&S 147) [fig. 27], datada por Saunders e O'Malley circa 1504-07 e por Clayton (1992: cat. 11) circa 1508, sua datação provavelmente é posterior, circa 1508. Caroli (1990: 93) escreveu que o folio em questão está datado unânimemente circa 1506-08.
que está no Schloßmuseum em Weimar, o qual apresenta dois estudos do cérebro e seus nervos.172

Diversas características da primeira folha de Windsor a tornam uma folha de estudos e, inclusive, já foi mencionada a pouca importância dedicada aos desenhos existentes sobre essa folha. Dois de seus desenhos - a descrição dos ventículos cerebrais e uma vista exterior do cérebro e seus principais nervos - são os menores e os menos elaborados entre as três folhas, compreendendo apenas esboços. Assim, a primeira folha de Windsor, entre as três folhas em questão, provavelmente foi a primeira a ser realizada. Dos dois desenhos dessa primeira folha derivaram dois desenhos muito semelhantes e um pouco maiores que estão na segunda folha de Windsor. Um desses desenhos, o que mostra a vista exterior do cérebro e seus principais nervos, é uma cópia direta do desenho da primeira folha, enquanto que o segundo apresenta elementos combinados dos dois desenhos da primeira folha, a vista do cérebro e seus nervos, mas também com a forma dos ventrículos cerebrais desenhadas em transparência. Há um terceiro desenho que mostra uma cabeça humana com o cérebro e seus principais nervos em vista externa. A partir desses três desenhos Leonardo compôs os dois desenhos do sistema nervoso que estão na folha de Weimar.173

Esta, por sua vez, apresenta dois desenhos. O primeiro e maior desenho, colocado na parte superior da folha, apresenta uma cabeça humana parcialmente transparente mostrando o cérebro e seus principais nervos, assim como os ventrículos cerebrais. Este desenho é uma síntese em escala maior de duas pequenas figuras presentes na segunda folha de Windsor, combinada com uma

172 Cf. a figura 29. Visto que não há textos relacionados com os desenhos específicos nas duas primeiras folhas (as de Windsor), a análise a seguir foi feita a partir dos desenhos apenas.

173 A segunda folha de Windsor objetivou a realização de desenhos posteriores, e esta ideia pode ser também demonstrada devido à total ausência de textos sobre essa folha. Leonardo poderia haver escrito textos a respeito dos desenhos após o haver desenhado, mas suas dimensões, embora maiores do que os desenhos que estão na primeira folha, ainda são diminutas. O fato que o verso dessa folha apresenta um esquema e uma série de textos não relacionados com anatomia mostra que Leonardo utilizou um folio já preenchido com outros conteúdos, e que devido a isto essa sempre foi pensada como tendo um caráter provisório. Caso tenha sido o contrário, com o recto havendo sido preenchido antes, não fica invalidada a interpretação acima, pois a partir de um certo momento essa folha foi considerada como provisória.
descrição mais detalhada dos ventrículos cerebrais presentes em outra folha.\textsuperscript{174} O segundo e menor desenho mostra um corte da cabeça, com sua parte superior deslocada para cima, no qual são observados a vista exterior do cérebro e seus nervos principais, também extraídos diretamente da segunda folha de Windsor. Em resumo, Leonardo elaborou a folha de Weimar a partir das folhas de Windsor, em especial a segunda e mais elaborada. Mas mesmosendo a folha de Weimar o resultado de uma compilação, essa não alcançou uma sistematização final. Além dos dois desenhos do cérebro e suas imediações e seus textos acompanhantes, a folha apresenta também um desenho e um pequeno texto sobre o sistema gênito-urinário.\textsuperscript{175} Em demonstrações muito próximas dessa, Leonardo soube separar os sistemas.\textsuperscript{176} Como conseqüência, a folha é desordenada sob o ponto de vista gráfico. Deve ser mencionado também que inúmeras letras escritas sobre os seus três desenhos não foram explicadas por texto algum, e que seus textos remetem seu leitor a investigações ainda não realizadas. Concluindo, a folha de Weimar, realizada após o texto que menciona os “cento 20 libri dame compositi”, pode ser considerada um estágio de sua compilação objetivando ainda outro, sobre o qual nada é possível saber.

Finalmente, sobre a folha que contém o texto sobre a compilação, existe um pequeno memorando que indica a presença de um grupo de “livros” (ou seja, capítulos) presumivelmente finalizado e aguardando encadernação: “Falegare litua libri dja” [notomia].\textsuperscript{177} Mas deve ser mencionado também que Leonardo escreveu que compôs “locento 20 libri dame compositi”, e que antes das palavras “locento” está escrito e riscado “libri”, o que provavelmente pode se referir a “li libri”, ou seja, um número de “livros” ainda não especificado e provavelmente ainda não realizado.

\begin{footnotesize}
\begin{itemize}
\item \textsuperscript{174} RL 19127r (O'M&S 147) [fig. 27]; sua datação está mencionada na nota 171.
\item \textsuperscript{175} O qual também está descrito através de outros desenhos e textos no verso da folha.
\item \textsuperscript{176} Como por exemplo em RL 19054r (O'M&S 190) [fig. 23], que contém apenas estudos do sistema gênito-urinário, e RL 19031v (O'M&S 185), com estudos do sistema digestivo. Ambas folhas, conforme Clayton (1992: cat. 8a e 7b), datadas circa 1508-09.
\item \textsuperscript{177} “Façãs encadernar os teus livros de anatomia.”
\end{itemize}
\end{footnotesize}
Em resumo, pode ser pensado que mesmo havendo existido mais folhas do que as que hoje existem, e mesmo havendo a compilação prosseguido após a escrita do texto em questão, os "cento 20 libri dame composti" parecem uma ficção de Leonardo.\footnote{Saunders e O'Malley (1983: 22), comentando a falta de material anatômico que Leonardo provavelmente enfrentou durante suas pesquisas, escreveram que menção aos "120 livros" provavelmente se refere antes a um objetivo do que a demonstrações já realizadas: "thus mention of the 'hundred and 20 books composed’ appears to be his ultimate goal, and in like fashion his dissection of numerous bodies for the sake of studying particular structures has a false ring to it.”
}

Além das folhas já citadas, existem outras feitas no período circa 1504-08, as quais não se apresentam organizadas. Diversas folhas realizadas antes da dissecação do centenário mostram a aparência externa dos músculos; a quantidade de textos presente é pequena, e poucas podem ser relacionadas diretamente o mural perdido de Anghiari.\footnote{Um pequeno número de folhas contém demonstrações do sistema cardíaco-vascular.} Entre as folhas próximas da
dissecção do centenário, há um grupo de folhas sobre o sistema nervoso, um sobre o aparelho gênito-urinário, uma folha com dois pequenos desenhos do intestino e diversos textos, uma folha sobre o sistema respiratório, três folhas

RL 19024 (O'M&S 138), cerca 1504-09, com apenas dois esboços dos vasos da porção inferior da extremidade inferior. RL 19069r (O'M&S 123), cerca 1504-09, apresenta desenhos e textos dispostos sem ordem. RL 19112r (O'M&S 89), cerca 1505, mostra um desenho do sistema cardiovascular, e também contém textos.

181 RL 19043v (O'M&S 144), datada por Saunders e O'Malley cerca 1492, mas cujo estilo e conteúdos apontam para cerca 1506-08, como apontado por Keele (1979: cat. 23a); RL 19052r (O'M&S 148), cerca 1504-06, com os nervos cranianos e um esboço dos vasos que nutrem o útero, datada por Clayton (1992: cat. 10), cerca 1508; RL 19021v (O'M&S 154) e RL 19040r (O'M&S 155), duas folhas muito semelhantes que demonstram de forma esquemática os nervos periféricos da extremidade superior, foram datadas por Saunders e O'Malley cerca 1490, mas Kemp, em Leonardo da Vinci (1989a: cat. 111), datou RL 19021v (O'M&S 154) cerca 1506-07; RL 19023r (O'M&S 165), RL 19022v (O'M&S 167) e RL 19022r (O'M&S 168), três folhas datadas cerca 1504-06 as quais mostram estudos dos nervos periféricos da extremidade superior, talvez sejam parte da série derivada da demonstração do centenário, tal qual RL 19025v (O'M&S 158), cerca 1504-09, a qual mostra os nervos periféricos da mão. Por fim, RL 19035r (O'M&S 161) aparentemente haver sido parcialmente realizada cerca 1508, como comentado na nota 150 desta dissertação.

182 RL 19098v (O'M&S 194), com desenhos e textos dispostos de forma pouco ordenada; RL 19099r (O'M&S 195), apenas com um desenho dos órgãos do tronco, talvez um esboço para uma "grande demonstração dos órgãos masculinos", e um pequeno desenho dos testículos e o canal espermático; seu verso, RL 19099v, não publicado por Saunders e O'Malley, contém um pequeno esboço sobre a traqueia e o esôfago com a coluna vertebral; RL 19110r (O'M&S 196), apenas com três pequenos desenhos, todas cerca 1504-07 e parte de uma mesma série, segundo Saunders e O'Malley; RL 19095r (O'M&S 200), com desenhos e textos sobre os órgãos genitais externos da mulher e os músculos do ânus; RL 19095v (O'M&S 201), com desenhos e texto sobre os órgãos reprodutivos do homem e da mulher, ambas cerca 1503: RL 19046v (O'M&S 208), cerca 1504-06, com estudos dos vasos umbilicais; RL 19060r (O'M&S 209), cerca 1504-09, com desenhos e um texto sobre a circulação fetal e um segundo e longo texto intitulado "DELL'È MAQUINAS" ("SOBRE AS MÁQUINAS"); e finalmente RL 19055r (O'M&S 211), cerca 1504-06, com dois desenhos e textos sobre o útero grávido de uma vaca. RL 19030r (O'M&S 191), cerca 1504-06, apresenta um desenho do rim esquerdo e seus vasos, assim como uma série de textos relacionada com o sentido da vista humano e animal; seu verso, RL 19030r, não publicado por Saunders e O'Malley, contém um esboço quase apagado dos órgãos do abdome e poucos textos, entre os quais uma tabulação do reino animal e uma descrição das funções de alguns órgãos. RL 19042r, também não publicada por Saunders e O'Malley, pode estar relacionada com RL 19030v (O'M&S 191), e contém um desenho diagramático de um princípio ótico e textos sobre a reação do olho à luz, sobre a pupila dos olhos dos animais noturnos e outros conteúdos não relacionados com a anatomia. RL 19095r (O'M&S 200) e RL 19095v (O'M&S 201) foram datadas por Kemp, em Leonardo da Vinci (1989a: cat. 23), cerca 1508-09; de fato, o folio que está em Weimar [cf. seu verso na fig. 28] contém estudos do sistema gênito-urinário, e em seu verso podem ser observados desenhos da musculatura do ânus muito semelhantes aos de RL 19095r (O'M&S 200).

183 RL 19019v (O'M&S 182). Os textos descrevem assuntos diversos, entre os quais a primeira menção a representar partes do corpo humano a partir de diversos aspectos. Saunders e O'Malley dataram os dois desenhos e quase todos os textos dessa folha cerca 1489. Desconsiderando a adição sobre o mecanismo de ereção do pênis, datada pelos mesmos autores cerca 1504-06, a datação cerca 1489 proposta parece ser muito prematura. O conteúdo do texto em questão pode ser comparado àquelas escritas realizadas cerca 1508, mas a caligrafia de Leonardo nessa folha não é aquela que pode ser encontrada nas demonstrações do centenário ou mesmo após. De fato, essa caligrafia é semelhante àquela encontrada nos desenhos do crânio humano, mas também àquela escrita sobre RL 19018r (O'M&S 125), datada por Keele e Pedretti, citados por Caroli
sobre o sistema cardíaco-vascular, duas das quais mostram uma das características do período, ou seja, a demonstração de dois sistemas do corpo conjuntamente, e a "grande demonstração dos órgãos femininos", que pode ser considerada uma síntese de todos os esforços do Leonardo anatomista até 1508-09. Entretanto, ou justamente porque é uma síntese, essa grande demonstração não concorda com o texto sobre a compilação, a qual presumivelmente estava sendo composta por "livros" de menores dimensões quando Leonardo a mencionou; isso

(1990: 114), cerca 1506. Uma datação cerca 1506 pode ser mais plausível, enquanto que a datação cerca 1489 parece ser difícil ser sustentada pois não há outras folhas com conteúdos semelhantes no período inicial das pesquisas de Leonardo. Os textos do recto, RL 19199r, não publicado por Saunders e O'Malley, sobre os sentidos e sua relação com o sistema nervoso central, apontam para a mesma datação.

164 RL 19034r (O'M&S 170); cf. a datação do verso, RL 19043v (O'M&S 144), na nota 181 acima.

165 Em RL 19025r (O'M&S 139), cerca 1504-09, com um desenho e um texto sobre os vasos eossos da extremidade inferior, e RL 12624v (O'M&S 140), datada cerca 1504 por Saunders e O'Malley mas provavelmente um pouco posterior. O recto de RL 12624v (O'M&S 140) é RL 12624r (O'M&S 137), cerca 1504, com dois desenhos da extremidade inferior, um desses com os vasos superficiais, e uma cabeça humana deformada, além de duas pequenas frases na sua parte superior não relacionadas com os desenhos: "DECORPO VMANA" ("SOBRE O CORPO HUMANO.") e "DECORPO EFIGURA VMANA" ("SOBRE O CORPO E A FORMA HUMANA."). Caroli (1990: 98) mencionou que Pedretti datou essa folha cerca 1513, mas o conteúdo do verso aponta para o período cerca 1504-08. A terceira folha mencionada é RL 19114v (O'M&S 37), cerca 1504, a qual mostra um desenho muito esquemático dos principais vasos do tronco e os vasos superficiais da extremidade superior, um desenho mostrando os vasos superficiais da mesma extremidade e estudos dos músculos da língua.

166 RL 12281r (O'M&S 202) [fig. 29]. Segundo Saunders e O'Malley, essa folha é datada cerca 1510, mas a diferença dessa folha daquelas que seguramente podem ser datadas para esse período (quanto aos conteúdos ou aos métodos de demonstração) é muito significativa para que possam ser colocadas muito próximas. Kemp, em Leonardo da Vinci (1989a: cat. 52), mesmo mencionando que algumas estruturas sugerem uma datação em torno de 1500, datou a essa demonstração cerca 1507-08, e comentou sua proximidade com os desenhos derivados da dissecação do centenário; entretanto, o mesmo autor, em sua revisão do catálogo de Popham (1994, no. 247), manteve a datação "1510 or later". A datação mais recente proposta por Clayton (1992: cat. 12a-b) mostra essa folha como sendo pertencente ao período imediatamente posterior à dissecação do centenário, cerca 1509. Uma cópia parcial dessa demonstração também existe, RL 12286v (O'M&S 203).

167 De fato, partes dessa demonstração podem ser ainda encontradas em outras folhas. Como assinalado por Clayton (1992: cat. 8b e 6b), para realizar RL 12281r (O'M&S 202) [fig. 29], Leonardo utilizou desenhos da traquéia e dos brônquios de RL 19054v (O'M&S 171) [fig. 24], e do fígado, baço, rins e vasos associados de RL 19028v (O'M&S 129) [fig. 20], ambas cerca 1508, segundo o mesmo autor. Kemp (1972: 204) citou RL 19028v (O'M&S 129) [fig. 20], mas omitiu a participação de RL 19054v (O'M&S 171) [fig. 24], e também incluiu, RL 19021r (O'M&S 131) [fig. 22], RL 19051v (O'M&S 130), RL 19104v (O'M&S 172), e RL 19112r (O'M&S 19), além de mencionar em separado a série de desenhos do aparelho reprodutor: RL 19060r (O'M&S 209), RL 19095v (O'M&S 201), RL 19098v (O'M&S 194) e RL 19099r (O'M&S 195). A essas folhas, deve ser adicionada RL 19028r (O'M&S 119), que descreve parte da ramificação dos vasos próximos do coração.
a coloca no final do período circa 1504-08, assim como a aproxima do texto "ORDINE DELLIBRO" escrito no período circa 1510, comentado a seguir.186

Finalmente, existem diversas folhas do período circa 1504-08 com outros conteúdos, as quais contêm apenas pequenos estudos sobre anatomiá189, assim como diminutos fragmentos de pouca importância.190

CIRCA 1510

OS PLANOS PARA O TRATADO DE ANATOMIA

Os dois textos escritos por Leonardo em torno de 1510 são os mais complexos do corpus de estudos anatômicos. Não obstante sua datação, ambos textos representam a ligação lógica entre a porção final do período circa 1504-08 e o período circa 1510; por um lado, existem menções a realização de figuras inteiras191, o que os coloca muito próximos da "grande demonstração dos órgãos

186 Sobre RL 12881r (O'M&S 202) [fig. 29] Leonardo escreveu um memorando que, por um lado, remete aos interesses da folha, isto é, os órgãos reprodutivos femininos, e por outro, ao primeiro plano escrito circa 1489, cujo início haveria sido a geração do homem, mostrando que aquele texto ainda era considerado válido circa 1508-09: "Lordyn tuo fia colcomjncare alla | formatione delputo nella matrice | dicendo qual parte prime djiyjiconco | ne e chosi successivament ponen | do la partedesso secondo litemeni della in | gra datione insino alparto e | chomesi nitrisce in parando inpart de | loua chefanno ipalliciij. " ("Tua ordenação seja começar a partir da formação da criança no útero, dizendo quais partes se formam primeiro, e assim sucessivamente, colocando suas partes conforme o tempo da gravidez até o parto, e como ela se nutre, aprendendo em parte dos ovos que fazem as galinhas.").

189 Essas folhas são: RL 19106v (O'M&S 207), circa 1503, com pequenos desenhos do sistema gênito-urinário masculino próximos de RL 19085v (O'M&S 201), já citada, na qual há desenhos e textos sobre a formação das ondas e um desenho da planta de uma casa; RL 19105v (O'M&S 197), circa 1504-07, também com desenhos do sistema gênito-urinário masculino, além de desenhos e textos sobre geometria; RL 12642v (O'M&S 184), circa 1504-06, datado por Caroli (1890: 101) circa 1504-08, com um desenho do sistema digestivo e seu texto acompanhante, além de vários diagramas e operações matemáticas; RL 19030v (O'M&S 191), circa 1504-06, com um desenho de um rim e seus vasos acompanhado de uma pequena frase, estando o resto da folha repleta de textos sobre o sentido da visão e do olfato do homem comparados com os mesmos sentidos dos outros animais. RL 19019v (O'M&S 182), além de dois pequenos desenhos e diversos textos datados circa 1489, apresenta um texto sobre a ereção do pênis escrito circa 1504-06.

191 O primeiro sobre o sistema gênito-urinário, RL 19124r (O'M&S 193), circa 1504-07, e o segundo sobre os músculos do tronco, RL 19110r (O'M&S 29), circa 1504-09.

191 Sobre as demonstrações realizadas com "figuras inteiras", cf. a análise do desenho no corpus de estudos anatômicos do segundo período das investigações de Leonardo.
femininos", mas por outro, as inúmeras menções aos sistemas ósseo e muscular indicam o período *circum 1510*.

O primeiro desses compreende uma adição ao primeiro plano escrito no início do primeiro período das investigações de Leonardo, e como um adendo a um plano que já havia sido escrito, essa é o primeiro texto analisado do período *circum 1510*:

> Questa figura strumentaledellomo djanstrerremo in figure delle | quali le 3 prime saranno laramificatione delle ossa coevna | dinanziche | dmosni laiatitudine detizi effigiere delli ossi la | seconda sara veduta in | proffilo emossterra laprofondita deltutto | edelleparti elosrito La 3ª | figura fia dmostratrice delle ossa dalla | partiednieo Dipoi faren | 3 altre figure nesimjli asspetti colle ossa | segate nelle quai siuedra lelor | grosseze euachuita 3 altre figure | fareno delossas intere edeneruj chenas | scan della nuch a einche | membra ramijchino E 3 altre deossa evene edo | ve ramijchino | poj con mvsscoli e 3 compelle effigure propor | fionate e 3 della | femjna perdismostrate matrice evene mestruale | chevannno alle | poppe -\(^ {192}\)

\(^{192}\) RL 19037v: "Esta forma mecânica do homem demonstraremos em figuras, da quais as três primeiras serão a ramificação dos ossos, isto é, uma de frente que mostra a posição latitudinal dos ossos, a segunda será vista de perfil e mostrará a profundidade de todas as partes e suas posições, e a terceira seja a demonstração dos ossos vista de trás. Depois, faremos três outras figuras nos mesmos aspectos com os ossos cortados, nas quais se verá suas grossuras e cavidades. Três outras figuras faremos dos ossos inteiros e dos nervos que nascem na medula, e através de que membros se ramificam. E três outros de ossos e vasos, e como se ramificam. Depois, três com músculos, três com pele e as formas proporcionadas, e três da mulher para demonstrar o útero e as veias menstruais que vão aos seios." Leonardo escreveu esse texto com uma caligrafia muito diferente do texto logo acima, "DELL'ORDINE DELLIBRO", circa 1489, texto comentado em seu respectivo período. Segundo Saunders e O'Malley (1983: 31), a datação do texto acima é *circa 1500*, a qual concorda com sua datação da parte inferior do recto, RL 19037r (O'M&S 71), escrita com uma caligrafia semelhante. Entretanto, a datação *circa 1500* pode ser contestada a partir de diversas evidências. No período *circa 1504-08* já estão presentes menções a demonstrações do sistema desse junto de outros sistemas, como por exemplo nos textos de RL 19023v (O'M&S 135) e RL 19040v (O'M&S 157), mas o texto sobre as demonstrações de ossos de RL 19037v é mais próximo de diversos textos de *circa 1510*. Sobre RL 19037v Leonardo escreveu: "Dipoi faren | 3 altre figure nesimjli asspetti colle ossa segate nelle quai siuedra lelor | grosseze euachuita" ("Then we shall make 3 other figures in similar views with the bones sawn across in which one will see their thickness and cavities."). e sobre RL 19061r, *circa 1510*, no texto "ORDINE DELLIBRO", comentado a seguir: "E 3ª perla notomja delle ossa lequali sanno assegare
O objetivo do texto acima foi alcançar a forma ou estrutura mecânica do homem ("questa figura strumentale dellomo") a partir de um número indefinido de figuras, e sua a descrição por aspectos dos ossos, havendo também menções aos sistemas ósseo, circulatório e nervoso. Para as demonstrações planejadas, Leonardo pensou a seguinte ordem: uma demonstração com os ossos vistos de frente para ser vista sua posição e forma, uma demonstração lateral dos mesmos ossos para ser vista sua profundidade e posição, e uma terceira demonstração que estava por compreender a vista traseira dos ossos. Após, três outras figuras a partir das mesmas posições, mas com seus ossos serrados para serem vistas.

adjimos | strare quale ebuso ecquale no [...]" ("E três para a anatomia dos ossos, os quais são para cortar e demonstrar qual e vazio e qual não [...]"). De forma semelhante, na adição a "ORDINE DELLIBRO", denominada "DELLA MANO DINDENTRO" ("SOBRE A MÃO VISTA DE DENTRO."), está escrito: "[...] efanee alcun sega | ti perlo mezo della sua grosseza coe | perlo lungo acco chesposa dmostr | strare quale vacuo ecuale e pi | eno" ("E façam alguns serrados pelo meio de sua grossura, isto é, longitudinalmente, de modo que se possa demonstrar qual é vazio e qual é cheio..."). Em diversas folhas realizadas circa 1510 podem ser encontradas menções a demonstrações semelhantes. Em RL 19000v (O&M&S 8) [fig. 32], uma folha sobre os ossos da extremidade superior pode ser lido: "Faraq prima questj ossi segnati perlo lungo | epoq peritrasuvero accio sieda dove flo | ssa son grosse ossottij [...]" ("Farás primeiro estes ossos cortados longitudinalmente e depois transversalmente de modo que se veja onde os ossos são grossos ou finos.").

Em RL 19011r (O&M&S 12), uma folha sobre os ossos da extremidade inferior, Leonardo escreveu: "Li aspecti del piedi son 6 | cice sotto sopra dientro | fori direito eddinanzi | eacquesti siugnie la | 6 demonstration dell'ossi seprat /a | intra floro e ha de [?] | ossi segnati perlo lungo | in due mo | di coe seghe | ti perlato | eperil dirie | to -" ("Os aspectos do pé são seis, isto é, inferior, superior, medial, lateral, posterior e inferior. É adicione-se a essas seis demonstrações a demonstração dos ossos separados entre si. E existem ossos cortados longitudinalmente em dois modos, isto é, cortados pelo lado e posteriormente, de modo que se mostra toda a espessura dos ossos.").

Em RL 19037v está escrito: "[...] 3 altre figure faireno dellosse intere edenere chena | scan della nucha" ("[...] 3 other figures of the intact bones and of the nerves which arise from the medulla."). E sobre RL 19007v (O&M&S 2) [fig. 31], uma folha com estudos de ossos: "Figuura la spina | pi" collossa | e epis chelli sua | nervi dellanucha" ("Desenhos a espinha primeiro com os ossos, e depois aqueles seus nervos da medula."). Uma última semelhança deve ser mencionada. Sobre RL 19037v Leonardo escreveu: "[...] e 3 della femjna perjmostrare matrice evene mestruata | chevanno alle poppe" ("[...] and 3 of the female to show the womb and the menstrual veins which go to the breasts.").

Ou um número ainda indefinido quando Leonardo escreveu esse texto; no manuscrito, entre as palavras "in" e "figura" existe um espaço (marcado por dois pontos) que evidentemente estava por ser preenchido com algum algarismo.
suas espessuras cavidades, três outras demonstrações dos ossos e dos nervos, três demonstrações dos ossos e dos vasos, três com os músculos e a pele, três com as proporções das figuras, e finalmente, três demonstrações da mulher para demonstrar seus órgãos reprodutores. Todas essas demonstrações, provavelmente, estiveram planejadas para figuras inteiras.

O plano de Leonardo é um tanto genérico. No seu início, Leonardo escreveu uma série de procedimentos para a descrição de ossos, mas não definiu quais nem a forma específica para demonstrar cada tipo de osso, como escrito em diversos textos realizados em torno de 1510. Apóis as palavras sobre as demonstrações dos ossos, o texto continua de uma forma menos detalhada ainda.

Embora carregue o título “ORDINE DELLIBRO”, o grande texto pertencente ao período circa 1510 não possui exatamente as características de um plano, pois não descreve ou prescreve a ordem de um livro, tal qual o primeiro plano escrito por volta de 1489:

**ORDINE DELLIBRO**

Questa mia figurazione delcorpo vmano tisara dimostra non altre | mentj chesettu auessi lomo naturale innanti eliaragonsie che | settuov be | ne conosccere leparte dellomo natomizado tulovoli | olochiotuo perdj | versi aspetto quello considerando djsatto | edjsopra edaili latj voltando | lo eccerchando lorigine djiasscun | membro eintalmodo lanatomija na | turale da saddingatto ella tua | notittia Ma tu ai aintendere chetall notj | tie nonti lassce saddingatto | concosia chelle grandissima chonfusione che | resulta della | mjstione djpannjchuli mjsticonuene arterie neruj corde | musscoli | ossi sangue iquale tignje djse ogni parte dunmedesimo colo | re elle vene cedjtal sangue sivotano nonsono cognosscte | perilajordjmi | nuitione ella integrita dellin pannjchuli nelciernetar | leparte chedentro al | loro siincludano siuengano arompere ella lor | trassparentia tinta djsangue | nontilasscia cognossccire leparte

76
coperte dalloro perg[i]alimj[i]itu | digne della color insanguinate enon
poj avere lanotitia dellun chettu | nonconfonta edesstruggha laltro
// adunque enecessarço fare piu notomje | delle qualj 3 tene
bisogna perauerere piena notitia delle vene earterie | distrugendo
consoma diligentia tutto ilrimanente e altre 3 perauerelanotitia |
deli pannjchuij e 3 perle corde emusscoli allegamentj e 3 e 3 perli
ossi ecar | tilaginj e 3a perla notomje delle ossa lequali sanno
assegare edjmos | strate quale ebuse ecuale no quale
emjodoloso quale he spugn /o | so ecuale negrosso dallori
aldentro equale esottile ealcuno ainal | chuna parte gransottiglieza
enjalchuna egroso einalcuna busa opiena | dosso omjodolosa
asspugnosa echosittutte queste cose sarano alcuna volta tro | vate
inunmedesimo osso ealcuno osso fia chenona nessuna e 3 tene
bisog | na fare perla donna nella quale egranmjisterio medijante
l'amatrice essu feto.194

194 RL 19061r. "ORDEM DO LIVRO. Esta minha representação do corpo humano a ti será
demonstrada não de outra forma do que como se tu tivesse o homem natural diante de ti. E a
razão é que, se tu queres conhecer bem as partes do homem anatomizado, tu precisas girar-lo, ou
os teus olhos, por diversos aspectos, de modo a considerá-lo de baixo, de cima e de seus lados,
girando-o e buscando a origem de cada membro, de tal modo que a anatomia natural seja dada a
teu conhecimento. Mas tu deves entender que tal conhecimento não te deixará satisfeito por causa
da grande confusão que resulta da mistura das membranas misturadas com veias, artérias,
nervos, tendões, músculos, ossos e sangue, que tinge com sua própria cor todas as partes com
uma mesma cor; e os vasos dos quais sai tal sangue não são conhecidos por causa de sua
diminuta dimensão. E a integridade das membranas, durante a investigação das partes que dentro
de si estão, é rompida, e sua transparência é tingida de sangue, o que não te permite conhecer as
partes cobertas por essas membranas por causa da semelhança de suas cores ensangüentadas.
Não é possível ter o conhecimento de um se tu não confundires e desvaireres o outro. Desta forma,
e necessário fazer mais anatomias, três das quais tu precisarás para ter o pleno conhecimento das
veias e artérias, destruindo com muito cuidado todo o resto, e outras três para ter o conhecimento
das membranas, três para os tendões, músculos e ligamentos, três para os ossos e cartilagens, e
tres para a anatomia dos ossos, os quais são para cortar e demonstrar qual é cavo e qual não, e
qual é medular, qual é esponjoso, e qual é grosso de fora para dentro, e qual é fino. E alguns têm
em algumas partes grande finura, enquanto que em outras, grossura, e outros têm algumas partes
vaivás, ou chelas de ossos, ou partes medulares ou esponjosas. E assim, todas estas coisas são
algumas vezes encontradas em um mesmo osso, e algum osso não tenha nenhuma delas. E três
[demonstrações] precisarás fazer da mulher, na qual existe o grande mistério do útero e seu feto."
O sinal "/" transcrito acima foi colocado pelo próprio Leonardo, e talvez indique a separação de
um parágrafo. Segundo Saunders e O'Malley, esse texto está datado cerca 1509-13, mas devido
às menções aos sistemas ósseo e muscular, provavelmente pertence ao início do período cerca
1510, como sugerido por Clayton (1992: 83). O verso dessa folha é RL 19061v (O'M&S 27), o qual
mostra certos músculos do tronco, e foi datado por Saunders e O'Malley cerca 1507-09, mas
devido a seus conteúdos, assim como sua semelhança com RL 19015v (O'M&S 17), cerca 1510, o
verso em questão também pode ser considerado como pertencente ao período cerca 1510.

77
O argumento principal de Leonardo é que o conhecimento ("conoscere") da anatomia das partes do corpo como se fosse natural ("naturale") era possível a partir da observação visual dessas mesmas partes por diferentes aspectos, idêia não presente no texto anterior. Mas em seguida, Leonardo advertiu seu leitor a respeito das dificuldades desse conhecimento ("notitia"; "notitia") por causa das dificuldades inerentes à investigação anatômica; as palavras de Leonardo mostram sua grande experiência com dissecções. Existe no texto acima uma ênfase sobre a anatomia dos vasos, músculos e ossos, como as demonstrações do período e, excetuando a última frase, não há menções a órgãos internos. A última frase destoa do resto do parágrafo, e mostra o interesse de Leonardo a respeito dos processos de geração e crescimento, e constitue uma digressão que pode ser encontrada em muitas outras folhas de seus manuscritos.

O texto de Leonardo continua:

Adunque per il mio disegno tifia noto ogni parte eognj tutto mediante la dj | mostrazione di 3 djuersi aspetti di ciascuna parte perche quando tu arai vedy | to alcuun membro dalla parte dinanzi conqual cheneruo corda ovena che | nasca dalla opposita parte etifia d' mostro il medesimo membro volto pefra | to odieret nonaltre mentj chesettu auessi imano ilmedesimo membro eandas | siol voltando di parte in parte insino attanto chettu auessi piena notitia dique | llo chettu desideri sapere ecosi simijmente tifia possto innanti intre o | 4 dmostracionj di ciascun membro perdjuersi aspetti in modo chettu reteraj con | vera epiena notitia diquello chettu voi sapere della figura dellomo.\[195\]

\[195\] "Desta forma, pelo meu plano seja para ti conhecida cada parte e cada todo a partir da demonstração de três aspectos diversos de cada parte; pois quando tu houveres visto algum membro de frente com nervos, tendões ou vasos que nascem do lado oposto, que te seja mostrado o mesmo membro de lado e de trás, não de forma diferente de que como se tu tivesses em mãos o mesmo membro, girando-o pouco a pouco, até que tu tivesses pleno conhecimento do que desejas saber. E assim, semelhantemente seja colocado diante de ti três ou quatro demonstrações de cada membro a partir de diversos aspectos, de modo que tu ficas com o verdadeiro e pleno conhecimento daquilo que tu queres saber da forma do homem."
Devido às dificuldades da investigação anatômica anteriormente mencionadas, no início desse parágrafo Leonardo escreveu sobre a necessidade de conhecer, a partir de seu plano ("disegnno"), as partes para compreender o todo ("ognj parte eognj tutto"), idéia que envolveu sistematização, seja das investigações, seja das demonstrações. Leonardo a seguir retomou idéias escritas no começo do texto, as quais tratam a respeito do conhecimento da anatomia a partir da observação visual de diversos aspectos. Mas neste ponto do texto existe a menção à observação de demonstrações ("dijmostrazione") e não mais a observação das partes do corpo, visto as dificuldades por Leonardo anteriormente mencionadas.

O texto de Leonardo termina:

Adunque quij con 15 figure intere tisara mosstro lacossmogrefia delminor | mondo colmedesimo ordjne cheinanzi ame fuffatto dattolomeo nella sua cosmo | grefia e cosidjidero poi quelle i[n]membra come lui diuisseitutto impulses | epoi diro lutfito delle parti perciascum verso mettendoti djnanti alllicchi lanotitia | dijutta iafigura evalitudjne dellomo inquanto amoto lochale medijante lesue parte.

Eccosi piacessj alnostro alto cheio potessi djmosstrare lanatura dellij omjni elo | ro cosstumj nelmodo cheio desscro iasua figura .\(^{196}\)

Conforme este texto, e diferentemente dos "cento e vinte livros" mencionados em torno de 1509, Leonardo planejou demonstrar o corpo humano -

\(^{196}\) "Desta forma, aqui com quinze figuras inteiras será a ti mostrada a cosmografia do microcosmo, com a mesma ordem que antes de mim foi feita por Ptolomeu em sua Cosmografia. E assim, dividirei depois aquele [corpo] em membros como ele dividiu o todo em províncias, e depois direi o uso de cada parte a partir de diversos aspectos, colocando diante dos olhos o conhecimento de toda forma e virtude do homem, no que diz respeito aos movimentos locais de suas partes. E assim, agradaria o nosso criador se eu pudesse demonstrar a natureza do homem e seus costumes no modo que eu descrevo sua forma."
"minor mondo" ou microcosmo197 - a partir de quinze figuras inteiras ("15 figure intere") na mesma ordem que antes dele fora feita por Ptolomeu na sua Cosmografia, livro que certamente ele consultou.198

---

197 A menção ao "minor mundo" remete diretamente à analogia entre o micro e o macrocosmo. Segundo Kemp, em Leonardo da Vinci (1989a: 105), essa analogia atingiu seu auge no segundo período Florentino, cerca 1508, e surgiu das investigações conjuntas de Leonardo de anatomia e geografia física; segundo o mesmo autor, no final de sua vida Leonardo percebeu inúmeros problemas nessa analogia por tanto tempo sustentada, mas mesmo assim não há indicações de que Leonardo esteve consciente de suas implicações gerais. Não obstante a menção de Kemp ao período circa 1508, provavelmente por causa da realização circa 1508-10 do Codice Leicester, no corpus de estudos anatômicos existem três menções à analogia entre o micro e o macrocosmo, todas contidas em folhas posteriores a essa data. Em RL 19003r (O'M&S 43), circa 1510, uma folha com estudos dos músculos da extremidade superior, pode ser lido: "NATURA DELLE | VENA. Contrario elongine | delmare allorigine | deissenhgue percheil | mare riceve inse | tutti liliame fig | li sonsoichevesal | dalij vapore ac | qae i leuati intra | larre ma ilim | are del sat[n]gue | echausadgutte | levene -" ("NATUREZA DOS VASOS. A origem do mar é contrária à origem do sangue, pois o mar recebe em si todos os rios que são somente causados por vapores aquosos que subiram ao ar, mas o mar de sangue é causa de todos os vasos."). Sobre RL 19102v (O'M&S 215), circa 1512, Leonardo escreveu: "De p^6 la cooperazione nota | dellaec^6 /defiumi/ epo della collera | cheua allo stomaco contra I corso | delibot sicome lacoller va | contra alcuo che essee | dello stomaco volendo | en | rare inesso stomacho | eson due not contrari | chenonpenetrant ma dan | locho luno allaffato co | me fanno iliumi nei | ile lor contrarie corren | ti ci si fa lacollere che | entra contra allusoppia | delchio dello stomaco" ("Cita primeiro uma comparação conhecida com as águas de rios, e depois como a bile que se dirige para o estômago, querendo entrar nesse estômago, vai contra a direção do alimento que sai desse estômago. E são dois movimentos contrários que não penetram, mas dão espaço um para o outro como fazem os rios com suas correntes contrárias; e assim faz a bile que entra contra a saída do alimento do estômago."). Por fim, em RL 19063v (O'M&S 94), circa 1513, uma folha apenas composta por textos, pode-se ler: "[...] Ettal | moto disangue faceau assimiladugne durlagho periquell passa vniuume chettanto acque[e] | sta daqua daullato quanto esso neperde dallastr mosojisauria cheimoto del | sangue ediscontinuo | equeudelfiume chepassa perlagho continuo" ("[...] E tal movimento de sangue é semelhante a um labrago através do qual passa um rio, que tanto recebe água de um lado quando perde do outro, mas com a diferença que o movimento do sangue é descontínuo, e aquele que passa através do lado é contínuo."). Existem diversos outros textos que mostram a falta de distinção entre o mundo orgânico e inorgânico; no Codice A, f. 55v, circa 1490, pode ser lido: "L'omo è detto da li antiqui mondo minore. E certo che dizione d'esso nome è ben collocato, imperoché si come l'omo è compostò di terra, acqua, aria e fogo, questo corpore della terra è il simigliante: se l'omo ha in sé ossa, sostenitori e armadura della carne, il mondo ha i sassi, sostenitore della terra: se l'omo ha in sé il laco del sangue, dove cresce e disperde il polmone nello alitare, il corpo della terra ha il suo oceano mare, il quale ancora lui cresce e dicrose ogni sei ore per lo alitare del mondo: se dal detto lago di sangue deriva vene, che si vano ramificando per lo corpo umano, similmente il mare oceano empie il corpo della terra di infinito vene d'acqua." Transcrição em italiano moderno extraída de Leonardo da Vinci (1983: 74). Cf. também o texto de Kemp "The Body of the Earth", em Leonardo da Vinci (1998: 47-58).

198 Leonardo possuía uma cópia do livro de Ptolomeu, como está escrito na lista de livros de sua propriedade escrita sobre o folio 3r do Codice Madrid II: "cosmografia diptolomeo". Devido à datação dessa lista circa 1504, provavelmente o primeiro texto do período circa 1510 também foi escrito sob influência do texto de Ptolomeu, como sugere a palavra "latitudine" escrita em seu início. A menção a Ptolomeu também está escrita sobre três folhas próximas do texto "ORDINE DELLARIO". Em RL 19104v (O'M&S 172), pode ser lido: "Figura p" tutta laramificatione | cheffa latrachea nel polmone ep | poj laramificatione djuene ear | terie separtamente epoj figu | ra ogniosa insieme
Leonardo não escreveu quais figuras estavam por ser feitas; pode-se pensar sobre os sistemas mencionados acima, mas esses não se equivalem ao número escrito por Leonardo. Após as demonstrações de figuras inteiras, Leonardo esteve planejando demonstrar as partes do corpo humano, provavelmente também a partir de diversos aspectos, para finalmente escrever sobre o uso das partes em questão. Apenas após tudo isso o conhecimento (“notitia”) de todo homem estava por ser alcançado.

Leonardo escreveu também que esperava que seus estudos agradassem o criador (“ainostro altore”), o que remete à complexa relação de Leonardo com a
religião cristã<sup>200</sup>, a qual já apareceu de forma indireta no primeiro período de suas pesquisas.<sup>201</sup>

---

200 Esta questão começou no século XVI com Vasari, e pode aqui ser considerada apenas em rápidas palavras. Segundo Garin (1994: 112-17), o historiador Arentino apresentou duas versões diferentes da morte de Leonardo nas duas edições das *Vite...* (1550; 1568), na primeira aparecendo a imagem de um Leonardo "filósofo naturalista e mago, conscienciosamente rebelde", e na segunda, a de "um indiferente, ignorante da fé de seus pais". Mas a análise mais detida dos manuscritos de Leonardo permite a elaboração de uma opinião menos categórica. As menções à divindade cristã no corpus de estudos de anatomia são raras, e estão restritas aos dois últimos períodos das investigações de Leonardo. *Circa* 1510, além do plano citado acima (RL 19061r), Leonardo mencionou a divindade cristã como como "p<sup>o</sup> conponitore", em RL 19014v (O'M&S 20) [fig. 38], como "maestro", em RL 19001r (O'M&S 50) [fig. 37], e como "altore", em RL 19013v (O'M&S 212). *Circa* 1513 estão as menções a "maestro altore", em RL 19075v (O'M&S 18), "maestro", em RL 19029r (O'M&S 90), como "inventore" e "altore" em RL 19074r (O'M&S 106), e novamente como "altore" em RL 19118 (O'M&S 108). Leonardo aparenta haver evitado conscientemente o uso da palavra "dio", diretamente relacionado com a religião cristã, a qual foi escrita apenas sobre RL 19101r (O'M&S 213), *circa* 1513, em um texto relacionado com a pintura citado na nota 282 desta dissertação. Todas essas menções permitem pensar que Leonardo acreditou na divindade cristã, mas esteve interessado apenas nas obras dessa divindade, ou seja, a natureza. De fato, Keele (1980: 195) escreveu que para Leonardo existiu uma lógica nos fenômenos naturais detectável pelos sentidos e compreensível pela lógica matemática da mente humana; para além disso, Leonardo postulou que a divindade cristã como a criadora do tudo. Ainda sobre o corpus em questão, menções indiretas à religião cristã podem ser encontradas nos textos escritos sobre RL 19001r (O'M&S 50) [fig. 37] e RL 19030v (O'M&S 191), ambos ressaltando a natureza divina do homem.

201 Em RL 19038r, *circa* 1498: "Scrivi chechosa anjima" ("Escrevas que coisa é a alma."). Independentemente da possível conotação aristotélica da palavra "anjima", como anotado na nota 130, por volta de 1610 Leonardo negou a possibilidade desse conhecimento, como ele escreveu em um das extremidades de uma folha contendo principalmente estudos dos músculos da língua, RL 19115r (O'M&S 39): "Questo discur | so non usare | ma sir | ichiede | relacon | position | dellicorpi | anima | li Ellestraodella definitio dellama famosco ne | de frati padri del popoli liquii perispirita | tazione santutti li segreti." ("Este discurso não pertence aqui, mas é requerido na composição dos corpos animais. E o resto da definição da alma deixa para os frades, pais do povo, que por inspiração sabem todos os segredos."). Garin (1994: 125), discutindo essa difícil questão, omitiu a última parte desse texto, colocada imediatamente abaixo da última frase citada: "Lasscia star leetiere incoronate perchesonsoma verta" ("Deixar estes os escritos sagrados, porque eles são a verdade suprema."). A discussão - não muito clara, deve ser dito - à qual Leonardo se referiu a é a seguinte: "Ancora chelle ingiegnj vmeno iniquetienj vo | rie rispondiendo con vari | strumenti quan medesimo | fine mai esso tver | ra inventione piu | bella ne piu facilie ne | piu breue della natu | ra parce nella sue in | venzione null a man | cha esesperf | o enonova concluona | pes quando essa fail | membri atti almo nel | li corpi dellan animalj | ma in mette dentro la | njma desso corpo compo | njfera coelan famj del | le madre che prima | compone nella ma | trice fariga dello | mo ealtempo | debit desst larna chedjfei | deve essere abitatore | laqua prima | restra | adornataem eintritela | dellamj delle maare | laqual nutrisce viuif | cha pera vena | vmblica | le contutj ijsua mem | bri spirituali ecoii segu | ita insin chettata vmbi | fico lie giunto coliaso | condjna elij cutido | nj pera quaie ilfigio | lo siunjvsscie coila ma[dre] | ecuesti son causa | chev | navolonta vnsino desj | deri vna paura che | abbia lamaedre oaltro | dolor mantele apontenj | apu nefilfigio chera | limadre parce stesse so | levoile edefilfigi riwer | de lauta ec" ("Ainda que o engenho humano invente várias invenções correspondendo a um mesmo fim, nunca esse engenho encontrará invenções mais belas, mais simples ou mais breves do que a natureza, pois em suas invenções nada faltou ou nada é supérfluo. É ela não necessita fazer contrapodes quando faz os membros aptos ao movimento nos corpos dos animais, mas ela coloca dentro da alma,
Em resumo, o texto pode ser considerado uma espécie de prólogo para um tratado de anatomia descritiva que provavelmente jamais foi realizado. De qualquer forma, é perceptível nesse texto a tentativa de Leonardo para organizar suas investigações e suas conseqüentes demonstrações, e a menção aos livros de Ptolomeu representa o sua intenção por encontrar um ponto de referência para suas demonstrações.

AS FOLHAS EXISTENTES

As folhas realizadas por volta de 1510 são as mais sistematizadas que existem no corpus de estudos anatômicos. Entretanto, sua sistematização é muito pontual, e está centrada nos sistemas ósseo e muscular. A sistematização direcionada a esses dois sistemas pode haver sido causada devido à existência de muitas folhas com os órgãos internos realizadas no período imediatamente anterior ao período circa 1510, não havendo existido a necessidade de realizá-las novamente, mesmo com a presença de material humano em relativa abundância, como indicam os desenhos desse período. Mas mais importante do que isso é o fato que as folhas realizadas por volta de 1510 aparentam estar relacionadas com um livro composto não mais por demonstrações de figuras inteiras, mas mais uma vez por capítulos, ou seja, tal qual os “cento e vinte livros” mencionados pouco antes. Leonardo parece haver oscilado entre duas possibilidades distintas para seu tratado de anatomia.

Tendo em vista o espaço de tempo pequeno compreendido por esse período, a análise nas páginas abaixo foi escrita a partir da organização da folhas.

agente formativo desse corpo, isto é, a alma da mãe que primeiro forma no útero a forma do homem e ao devido tempo desta alma que deve ser seu habitante, a qual primeiramente está dormecida sob a guarda da alma da mãe, a qual nutre e vivifica pela veia umbilical com todos seus membros espirituais. E assim seguirá até que tal corda umbilical fique junto com a secundina e os cotilédones, através dos quais o filho se une com a mãe. E estas são as causas que uma
As folhas mais finalizadas

As duas folhas mais organizadas contêm estudos de ossos, e ambas apresentam textos organizados em pequenos blocos que não circundam os desenhos. Isto é uma evidência de que foram realizadas a partir de outras folhas provavelmente esboçadas próximas do material anatômico (não mais existentes), pois quase todas as outras folhas desse período (e dos outros também) apresentam seus textos escritos de forma desordenada em torno dos desenhos.

A primeira dessas folhas mostra a coluna vertebral a partir de três aspectos - lateral, ventral e posterior - e uma vista posterior das oito vértebras cervicais, com três desenhos em detalhe descrevendo as três últimas, duas das quais com sua forma muito particular. Esses desenhos descrevem a coluna vertebral como nunca fora descrita até então. Mas apesar do seu elevado grau de finalização, a folha apresenta um texto digressivo que trata sobre uma eventual e esperada publicação. Duas pequenas adições podem ser observadas nessa folha; a primeira é um pequeno texto marginal presente no canto superior direito da folha o qual menciona demonstrações dos nervos e da coluna vertebral. A segunda adição encontra-se no canto inferior esquerdo e está relacionada com a

vantade, um só desejo ou um pavor que vive a mãe, ou outra aflição, mais influencia o filho do que a mãe, pois muitos são as vezes que o filho perde a vida, etc.

202 RL 19007v (O'M&S 2) [fig. 31).


204 Entretanto, a maior parte do texto deveria haver sido retirada caso a folha houvesse sido publicada. O texto em questão está transcrito na página 87 a seguir.

205 “Figgura Ispina p° choliossa e ppoi chelli sua e nervi dellanucha” (“Desenhos a espinha primeiro com os ossos, e depois aqueles seus nervos da medula.”). As letras desse texto foram escritas com uma pena mais grossa, e as linhas que representam dos nervos às quais o texto se refere (ou das quais o texto se originou) também parecem ser adições que foram realizadas junto com esse texto, visto que essas representações dos nervos não existem nos outros desenhos da coluna presentes na folha, embora existam menções aos nervos nos textos imediatamente ao lado do desenho do lado da adição em questão. Esse texto pode ser também um resquício das demonstrações conjuntas do período anterior.
realização de outras demonstrações das vértebras.206 Tal qual aconteceu com o texto sobre a publicação, essas adições quebraram o equilíbrio gráfico da folha. A digressão sobre ilustrações e a publicação pode haver feito Leonardo pensar nessa folha não mais como sendo definitiva, e assim ele adicionou dois outros pequenos textos visando outras demonstrações possíveis.207

A segunda folha compreende estudos dos ossos da extremidade superior.208 Seus textos são menos descritivos do que os da primeira folha, compreendendo enunciados sobre as proporções dos ossos dessa extremidade ou sobre seus movimentos. No meio desses textos, existe uma digressão a respeito do método de demonstrar, tal qual a digressão sobre a publicação citada acima.209 Uma pequena adição foi realizada no canto inferior esquerdo, compreendendo um pequeno diagrama sobre o encolhimento relativo do rádio em pronação com seu texto acompanhante.210 Essa adição, assim como as da folha anteriormente citada, mostram o estado nunca acabado das folhas de anatomia.

---

206 Que ssi tre | spomdiisie | notighura | tipertre as | specti sich[o] | me affecto | nelle tre sp A | ne _"  
(“Que estas três vértebras sejam desenhadas a partir de três aspectos como foi feito nas três espinhas.”).

207 As poucas rasuras presentes nos textos não são significativas quanto ao grau de finalização dessa folha, pois provavelmente uma publicação foi pensada inevitável por Leonardo. O recto dessa folha, RL 19007r (O&M&S 41), compreende dois desenhos de anatomia superficial desenhados de forma aleatória sobre a folha, não finalizados como os outros desenhos desse período e com uma orientação espacial diversa daquela do verso. Isto pode indicar que Leonardo pensou o verso dessa folha sempre tendo em vista sua impressão, pois caso o recto tenha sido desenlhado antes, o verso jamais foi pensado como sendo parte de um tratado de anatomia para ser apenas apreciado como manuscrito, e caso o recto tenha sido desenhado após, Leonardo também pensou unicamente a apreciação do verso após sua impressão.

208 RL 19000v (O&M&S 8) [fig. 32]. Kemp, em Leonardo da Vinci (1989a: cat. 106), comentou que essa folha é um dos mais refinados exemplos do entendimento de Leonardo da Vinci a respeito dos mecanismos corporais, assim como de suas técnicas ilustrativas, e ressaltou que a folha encontra-se em um estado pronto para publicação. Entretanto, Clayton (1992: cat. 20a) ressaltou uma espécie de tensão entre os desenhos e os textos, pois não há nestes os movimentos descritos por aqueles. Cf. também Keale (1979: cat. 31a). O recto dessa folha é RL 19000r (O&M&S 13), e esse não se apresenta muito ordenado, mostrando alguns desenhos dos ossos ao lado de um desenho de anatomia superficial do ombro e parte da extremidade superior; sobre a relação entre o verso e o recto dessa folha, cf. a nota anterior.

209 Cf. esse texto na página 168 desta dissertação.

210 “Que la linha man | cho siprondar | che che posstaper | sito ojmegore | obbliguita _"  
("Esta linha fica sem profundidade se for colocada em uma posição mais obliqua."). Leonardo escreveu esse texto pequeno com uma caligrafia diversa dos outros textos da folha, e provavelmente de forma muito rápida.
de Leonardo da Vinci, mesmo nas duas folhas aqui consideradas como as mais finalizadas.

Quanto à organização, duas outras folhas se aproximam às duas primeiras citadas. Ambas contêm estudos dos músculos da extremidade inferior e também são compilações de folhas que não mais existem; mas enquanto as duas primeiras provavelmente foram realizadas a partir da cópia de desenhos retirados inteiramente de outras folhas, as duas que contêm os estudos de músculos compreendem grandes desenhos realizados a partir da síntese de diversos outros desenhos provavelmente realizados dal naturale. A escala diferente entre essas duas folhas e as duas primeiras também mostra uma tensão não resolvida por Leonardo em seus planos de demonstrar o corpo humano. Ambas folhas apresentam seus desenhos principais inacabados em sua porção superior, o que indica que Leonardo não possuía todos os desenhos realizados dal naturale para compilá-los segundo suas intenções.

A primeira dessas folhas contém um grande desenho dos músculos da extremidade inferior em vista quase frontal, além de um pequeno detalhe do dedo maior do pé realizado de forma esquemática.211 Os numerosos textos, podem ser ordenados a partir de seus conteúdos em quatro grupos diversos: textos que contêm explicações da função das partes da perna, textos descrevendo métodos para demonstrar o pé, um texto que descreve a atrofia muscular de um caso analisado por Leonardo, e um texto sobre a contração muscular. Mas ao contrário das duas folhas analisadas acima, esses textos encontram-se dispostos ao redor dos desenhos de forma desordenada.

---

211 RL 19017r (O'M&S 74) [fig. 33]. Kemp, em Leonardo da Vinci (1989a: cat. 105), escreveu que mesmo que o desenho maior seja considerado um desenho composto - baseado sobre esboços realizados dal naturale como RL 19006v (O'M&S 80) e RL 19010r (O'M&S 79) - antes do que uma representação direta de uma dissecção, esse desenho contém um forte senso das estruturas encontradas durante a remoção das camadas superiores de tecido das partes em questão. Mas as duas folhas apontadas por Kemp apenas apresentam desenhos do pé, e não da parte inferior da perna mostrada na folha em questão; os desenhos que serviram como base para RL 19017r (O'M&S 74) [fig. 33] podem haver sido semelhantes aos citados por Kemp, mas não foram os mesmos. Em um artigo anterior, o mesmo autor (1972: nota 41) considerou a folha RL 19010v (O'M&S 76), comentada a duas notas a seguir, como uma outra fonte para a realização de RL 19017r (O'M&S 74) [fig. 33].
A segunda folha contém outro grande desenho dos músculos da extremidade inferior, mas visto lateralmente.\textsuperscript{212} Seus textos - agrupados em dois grandes blocos uniformes - oscilam entre conteúdos sobre as partes desenhadas e indicações sobre demonstrações a realizar.\textsuperscript{213} Junto dessa demonstração da extremidade inferior, existe um pequeno e desenho esquemático do antebraço e dois textos acompanhantes, os quais estão, sob o ponto de vista gráfico, coerentemente unidos com os textos sobre o desenho da perna. Mas quanto ao conteúdo, essas "intrusões" tornaram a folha irregular e inacabada.\textsuperscript{214}

Neste ponto de suas investigações de anatomia, Leonardo pensou sobre imprimir seus trabalhos, como está escrito sobre uma das duas folhas mais organizadas anteriormente analisadas:

\begin{quote}
Farai questį ossi delcolllo per 3 asspetij | essendo congantį aper 3 asspetti essendo | seperatį ocosi li faraj poiper 2 al | triasspetti coe veduti djsotto edjsopra | ecosidaraj lauera notitia delle loro | gure laquale elimposibile chelli antichi | emodernj scritorj nepotessino maj dare vera notitia sanza | vna inmese etediosa econfusa lungheza djsci | ttura edctempo ma perquesto bervissimo modo del fugura | ri perdiversi aspettį sene dara pienaeve ra notitia eac | co chetal benfitto chiodo alomijnj io insegnio ilmodj djstamparlo |
\end{quote}

\textsuperscript{212} RL 19016r (O'M&S 75). Saunders e O'Malley não consideraram que o desenho principal dessa folha, tal qual o da anterior, é resultado da síntese de diversos desenhos preparatórios, mas sim, a improvável hipótese de esse desenho foi realizado dal naturale.

\textsuperscript{213} No final de um desses textos, há uma menção do próprio Leonardo - memorando pessoal sem interesse para a demonstração em si - a qual data o período em questão: "[...] equesta | vernata delmjije 510 credo spedire tutta dal notomja" ("[...] e neste inverno de 1510 crelo terminar toda a anatomia.").

\textsuperscript{214} Existe uma terceira folha semelhante às duas aqui consideradas, RL 19010v (O'M&S 76), igualmente uma síntese realizada a partir de estudos prévios. Mas, em relação às duas folhas anteriores, seu desenho principal é menor e não apresenta o mesmo grau de finalização. Essa folha contém um grande desenho da parte inferior da extremidade inferior, assim como um pequeno desenho dessa parte dessa extremidade demonstrando o mecanismo de ação de um músculo da perna quando essa é ergida. Um desenho muito próximo desse último encontra-se em um pequeno fragmento numerado RL 19094r (O'M&S 77), datado por Saunders e O'Malley circa 1510, contrariando Clark (citado por Saunders e O'Malley), que o datou circa 1513. Sobre RL 19010v (O'M&S 76) existe também um pequeno diagrama mecânico sobre os músculos que exercem forças sobre os processos das vértebras. A maior parte dos textos descreve as estruturas desenhadas, e apenas um texto sugere a realização de outras demonstrações.
As palavras iniciais de Leonardo mencionam como demonstrar partes específicas do corpo humano e, logo a seguir, em uma digressão tipicamente leonardiana, desviam de seu assunto principal para enunciar as vantagens do uso dos desenhos sobre as palavras para descrever uma forma, e concluem com a menção a uma possível publicação. A última palavra não é mais legível, mas só pode ser "legno". O próprio grau de ordenação das demonstrações da folha que contém o texto citado pode haver originado esse mesmo texto.

Leonardo soube a importância de seus estudos de anatomia e seus métodos inovadores, assim como esteve consciente de que suas demonstrações não mereciam ser impressas por meio de xilogravuras, processo que as tornaria menos precisas. Não é possível saber se Leonardo imprimiu seus trabalhos de anatomia realizados por volta de 1510.
Outras folhas realizadas circa 1510

Se comparadas com as folhas mais organizadas, e em especial as duas primeiras sobre ossos, todas as outras folhas realizadas por Leonardo por volta de 1510 apresentam conteúdos não ordenados. Seus desenhos provavelmente foram apenas delineados com giz preto durante a dissecação - isto é, dal naturale - e finalizados com nanquim após²¹⁹, e seus textos foram organizados ao redor dos desenhos ou mesmo comprimem-se entre esses, o que mostra que os desenhos foram realizados antes dos textos, e que não houve um planejamento prévio para a realização dessas folhas.²²⁰ Folhas como essas podem haver servido como modelos para folhas subseqüentes, como as quatro folhas estudadas acima.²²¹ Entretanto, não existem hoje folhas que serviram diretamente como esboços para as folhas mais finalizadas mencionadas pouco acima. Quase todas essas folhas também apresentam os sistemas muscular e ósseo. Duas folhas apresentam apenas estudos dos ossos; a primeira dessas mostra três aspectos da porção superior do esqueleto e seus textos, além de outros desenhos²²², e outra com

processo de imprimir inveniado pelo próprio Leonardo, como mencionado na nota 140 desta dissertação.

²¹⁸ Mas existe um indício que aponta para essa idéia, mesmo que as impressões tenham ocorrido em pequena escala. Clayton (1992: cat. 21) publicou um desenho no Gabinete Disegni e Stampe degli Uffizi, atribuído a Domenico Beccafumi, o qual replica o aspecto e os sistemas mostrados em RL 19017r (O'M&S 74) [fig. 33] só que de forma invertida; esse desenho sugere que alguns dos desenhos tardios de Leonardo foram de fato reproduzidos em gravuras.

²¹⁹ Saunders e O'Malley, comentando o frequente erro cometido por Leonardo ao descrever o músculo trapezio em RL 1915r (O'M&S 16), escreveram que muitos desenhos desse período podem haver sido delineados junto da experiência visual, havendo sido finalizados após a partir de sua memória. A descrição muito defaítosa da fibula e da tibia em RL 19000r (O'M&S 13) também pode servir de exemplo.

²²⁰ Ou cinco, visto que RL 19010v (O'M&S 76) está citada na nota 214.

²²¹ Duas foias menores dos ossos da extremidade inferior, além de serem estranhos ao conteúdo da folha, esses desenhos não estão explicados por texto algum, e proporcionam um caráter incompleto à folha. Uma frase colocada no alto da folha (escrita com uma caligrafia refinada e diferente dos textos abaixo) não concorda com seu conteúdo: “Quali son le parti de l'omam non cresce maiperachina grossa e quelli son quelli duoi esse che nulchallato lochlo” (“Quais são as partes do homem que a carne não cresce mesmo com alguma gordura, e quais são aquelas locais em que essa carne se multiplica mais do que em qualquer outro local.”). Clayton (1992: cat. 18a)
estudos do sistema ósseo das extremidades inferior e superior. Diversas outras folhas apresentam estudos de ossos junto de pequenas “intrusões” isoladas.

Diversas folhas apenas trazem conteúdos sobre os músculos humanos. Duas folhas sobre que mostram a parte superior do tronco foram realizadas conjuntamente. Estando relativamente organizadas sob o ponto de vista gráfico, ao menos quanto aos seus desenhos principais, essas folhas indicam que Leonardo em certas ocasiões se aproximou do material anatômico com um planejamento prévio. Entretanto, ambas as folhas não seguem as frases escritas no alto da folha, as quais podem ser consideradas como tentativas de sistematização das demonstrações, e também apresentam pequenas comensurou que esse tipo de texto ocorre com frequência nas folhas do período circa 1510, mas que existem poucos indícios de que ele investigou os problemas anunciados com alguma profundidade.

223 RL 19004r (O&M&S 9), uma folha com poucos textos (o que mostra seu estágio muito preliminar) e confusa, inclusive sob o aspecto gráfico, se comparada com as folhas mais ordenadas. Nessa folha também há um “título” escrito com uma caligrafia refinada, mas só que relacionado com o que foi desenhado e escrito abaixo: “Quisidmostrare quanto lamento sìpuo voltare sanza muovere losso della spsalia j essimilmente siicchiarsce laccresscimento cheffia libro [braccio] dalla spsalia alghomjo nel pie j ghemento vltimo desso braccjio.” (“Aqui se demonstra quanto a mão pode ser virada sem mover o osso do ombro, e semelhantemente, esclarer-se-á o crescimento que faz o braço do ombro ao cotovelo quando ocorre a completa flexão do braço.”).

224 RL 19008r (O&M&S 11), com estudos dos ossos da extremidade inferior, mas com um desenho dos músculos dessa mesma extremidade; RL 19011r (O&M&S 12), com desenhos e textos sobre os ossos do pé colocados de uma forma aleatória sobre a folha, apresenta também um desenho isolado da musculatura do ombro; sua posição dentro da folha (e as letras escritas sobre esse desenho denunciam textos planejados que não foram escritos), mostra que esse desenho foi realizado antes dos desenhos dos ossos do pé; RL 19000r (O&M&S 13), tal qual a folha anterior, com estudos de ossos do pé e com um estudo da musculatura do ombro, nessa folha apenas superficialmente descrito; o último desenho citado é muito próximo de estudos de anatomia superficial contidos em RL 19004v (O&M&S 40), RL 19007r (O&M&S 41) e RL 19013r (O&M&S 42), comentados a seguir; RL 19002v (O&M&S 36) também contém estudos dos ossos do pé e dos músculos da porção superior do tronco e pescoço, e se apresenta muito mais desorganizado do que as folhas anteriormente citadas.

225 A frase que está na porção superior de RL 19008v (O&M&S 46) é a seguinte: “Qualij son quelle vene checonfinirano colossa” (“Quais são as veias que são adjacentes aos ossos.”); e em RL 19005v (O&M&S 47): “Liprincipaj elij meggi elij pju potentj musscij chesseino nellumo sono lesue natiche queste se i dmarinaigloisa potentia chome sidmostra nelloch olla forza fatta dallumo nel suo azzarecdjje” (“Os principais, maiores e mais potentes músculos que existem no homem são seus gluteos, e estes são de maravilhosa potência como se demonstra no lugar da força feita pelo homem quando se coloca de pé.”). Clayton (1992: cat. 15b) escreveu que o texto de RL 19005v (O&M&S 47) foi o primeiro a ser escrito sobre a folha, mas não se relaciona com os conteúdos da folha; textos como esse sugerem que Leonardo primeiro escreveu certos tópicos sobre folhas em branco, mas na medida em que suas preocupações mudavam com o desenvolvimento de suas investigações, ele as preencheu com conteúdos muito diferentes.
"intrusões", o que mostra seu estado não finalizado. As outras folhas com o mesmo conteúdo anatômico não compreendem um conjunto homogêneo.

Leonardo soube necessariamente a separação dos sistemas para a compreensão da estrutura do corpo humano, como mostram as folhas mais ordenadas do período em questão, mas algumas folhas mostram que ele também soube que a união de dois ou mais sistemas não apenas foi inevitável, mas também necessária. Assim, muitas folhas mostram conjuntamente os sistemas ósseo e muscular. Três dessas folhas mostram predominantemente o sistema muscular com o sistema ósseo presente de forma secundária. Em outras, a relação entre esses dois sistemas mostra-se mais equilibrada, como em três folhas que apresentam uma série de disseções profundas do ombro.

---

227 Em RL 19008v (O'M&S 46) há um pequeno diagrama semelhante a uma estrela, o qual mostra os oito pontos de vista a partir dos quais Leonardo intencionou demonstrar a anatomia do braço. Os dois textos acompanhantes, citados na nota 407, mesmo que de forma indireta, estão relacionados com as demonstrações presentes na folha, o que não ocorre em RL 19005v (O'M&S 47), na qual existe um pequeno desenho mostrando a cavidade oral e suas legendas acompanhantes: "n elluvola m eila | linghua -" ("n é a úvula, e m é a língua.") e "o p sono liuittim | masscellari -" ("o e p são os últimos molares.").

228 Essas folhas são: RL 19115r (O'M&S 39), um folheto composto quase que apenas por textos sobre os músculos da língua, além de outros textos diversos, dois deles citados na nota 201 acima; seu verso, RL 19115v, não publicado por Saunders e O'Malley, contém um texto sobre a articulação da voz e outros estudos, entre os quais um mapa de Milão; RL 19003r (O'M&S 43), com estudos dos músculos superficiais da região do ombro e com dois pequenos desenhos e textos sobre os vasos dessa região; RL 19005r (O'M&S 45), uma folha semelhante à anterior quanto a seus conteúdos, mas com o sistema córdio-vascular mais evidenciado; RL 19011v (O'M&S 53), com desenhos dos músculos da extremidade superior, mas há apenas um texto relacionado indiretamente com esses desenhos; e RL 19014r (O'M&S 61), com um desenho inacabado dos músculos das duas extremidades inferiores, com textos que tratam sobre os conteúdos desenhados, e também um desenho feito com giz preto (e quase apagado) representando a parte superior da extremidade superior, com um pequeno texto sobre como a demonstrar.

229 RL 19015r (O'M&S 16), uma folha com uma série de estudos em série da musculatura posterior do tronco, cujos textos oscilam entre demonstrações por realizar e conteúdos sobre as partes desenhadas; RL 19015v (O'M&S 17), uma folha com poucos desenhos, contrariando a orientação dessa época; e RL 19014v (O'M&S 20) [fig. 38], uma folha com estudos de músculos comentada na nota 278 desta dissertação.

230 RL 19003v (O'M&S 48), que apresenta também três desenhos dos músculos superficiais do ombro; RL 19013v (O'M&S 49), que além de dois desenhos dos mesmos músculos, apresenta também um desenho dos ossos do pé acompanhado apenas por um pequeno texto; e RL 19001r (O'M&S 50) [fig. 37], também com a presença de pequenos desenhos e textos para explicar os movimentos do pé, e um curtso texto sobre suas pesquisas de anatomia: "Ettu omo checonsideri inquesta | mja localo liquare mjrable della | natura segudcherai esse cosa | nefand lidesstrugrenia orpenia | esseracosefandjessima litora | vita allomo delkale sequesta | sua con /poiniton / tipare djmarauigio | so artiffito persua questa essere | null inspeto allaianma chein | tale arcteettuura abita evera | mence quale essa sisia ella e | cosa djuinia che lasscia | la abitare nella sua opera
Em um grupo de três folhas a relação entre os sistemas foi colocada de forma mais complexa ainda. Um texto intitulado "FIGURATIONE DELLA MANO"\textsuperscript{231}, contém uma série de enunciados para oito demonstrações da mão a partir da superposição de sistemas. Desse texto derivaram três folhas. A primeira dessas folhas - a que contém o texto mencionado - contém diversos desenhos dos ossos e seus textos acompanhantes, ou seja, a primeira demonstração vista a partir de quatro aspectos.\textsuperscript{232} A segunda folha, seu recto, graficamente um tanto desordenado, contém as outras quatro demonstrações planejadas\textsuperscript{233} e um pequeno texto que menciona brevemente dez demonstrações.\textsuperscript{234} Uma outra folha também se relaciona com essas duas, e contém outras duas demonstrações.

\textsuperscript{231} "REPRESENTAÇÃO DA MÃO", em RL 19009v (O'M&S 10) [fig. 35]; cf. a transcrição e comentários desse texto nas páginas 172-74 desta dissertação.

\textsuperscript{232} RL 19009v (O'M&S 10) [fig. 35]. Entretanto, o texto mencionado não se refere a demonstrações a partir de aspectos diversos. A folha em questão apresenta desenhos e textos sobre os ossos da mão, além de dois desenhos que mostram os dedos e o antebraço.

\textsuperscript{233} RL 19009r (O'M&S 57): a primeira ("p"), que corresponde à primeira demonstração enunciada no verso, a segunda ("2") que corresponde à terceira, a terceira ("3") que corresponde a quarta, e a quarta ("4") que corresponde à quinta demonstração, além de outros pequenos desenhos e seus textos acompanhantes. Sobre essa folha também existe uma frase escrita em sua porção superior, mas sua calígrafo não é a mesma dos exemplos semelhantes já citados: "Latto dalcrito ellj memnbi acquello adoperat son dftanta bruttur chessenon fussi lebellevhe dezulj | ellironment dolij operatn /ella frenate dispositione/ lanatura perderebbbe lapesetie vmane -" ("O ato do coito e as partes que nesse operam são tão repulsivos que, se não fosse a beleza dos rostos e dos ornamentos dos atores, assim como sua frenética disposição, a natureza perderia a espécie humana.").

\textsuperscript{234} "Queste 10 dmostra | tiorj della mano stare | bono megio volte a | lo insu ma micos | strignje laprimav | njversale dmostray | one deliomo laquale | insetato dj bisognie | figuraria colle man / | alla ingiu epermonynj | surare attele prin | cpio sono messe | affare volte allo | ingu -" ("Estas dez demonstrações da mão estariam melhor se voltadas para cima, mas a primeira e universal demonstração do homem necessita ser representada com as mãos para baixo, e para não me distanciar de tal princípio, sou obrigado a fazê-las viradas para baixo."). Saunders e O'Malley escreveram que apenas quatro das dez demonstrações mencionadas aparecem sobre o recto. Mas diferentemente do texto do verso, esse texto está localizado em um canto da folha e foi provavelmente escrito após a realização dos desenhos e seus textos acompanhantes. O número desses desenhos é justamente dez, e no recto Leonardo considerou cada desenho e seus textos como sendo uma demonstração. Pode-se concluir que o termo "demonstração" não corresponde ao utilizado no verso. Saunders e O'Malley também escreveram que as demonstrações sete até
mencionadas no texto sobre a "FIGURATIONE DELLA MANO". Também relacionadas com as extremidades, duas folhas que apresentam demonstrações dos ossos e músculos dos pés demonstram as intenções de Leonardo quanto à demonstração conjunta de diversos sistemas.

A única folha do período que é dominada por outro conteúdo que não os dois sistemas mencionados contém diversos desenhos do sistema respiratório, os quais não foram feitos a partir da experiência visual direta, isto é, não foram nem ao menos delineados _dal naturale_. No alto dessa folha - a mais desordenada desse período - há um memorando que mostra a intenção de Leonardo para realizar um tratado de anatomia sistematizado de acordo dos padrões vigentes em sua época: "Comincia lanotomia allatessta esfinjsica nella planta delpiedi."
Este memorando - do qual nenhum desdobramento é hoje perceptível - pode ser considerado um indício da aproximação de Leonardo com os anatomistas universitários e seus textos, o que provavelmente aconteceu quando ele conheceu os livros de Galeno, provavelmente por causa de Marcantonio della Torre.  

Um outro pequeno grupo de folhas é constituído por desenhos dos músculos voltados para a anatomia superficial. Duas dessas folhas não apresentam textos, e são provavelmente desenhos realizados _dal naturale_.

Uma outra folha com desenhos muito semelhantes, embora tenha sido inicialmente pensada como estudos de anatomia superficial, apresenta um breve texto sobre os movimentos da mão, e uma última folha que apresenta desenhos um pouco mais finalizados.

**Circa 1513**

**As folhas existentes**

Após _Ordine delibro_, Leonardo não escreveu mais nenhum texto visando organizar seu tratado de anatomia. Resta apenas um conjunto de folhas sobre o feto humano e outro sobre a forma e a função do coração. É difícil nesse período encontrar alguma tentativa de sistematização relacionada com a apresentação de  

---

239 Esse texto pode ser usado como um indício do contato de Leonardo com Marcantonio della Torre, pois Vasari também mencionou que foi Marcantonio della Torre que começou a ensinar anatomia a partir dos escritos de Galeno. Sobre Leonardo e Marcantonio della Torre, cf. o texto vasariano e seu comentário no anexo sobre a história dos manuscritos vincianos.

240 RL 19004v (O'M&S 40) e RL 19007r (O'M&S 41), duas folhas com estudos de anatomia superficial do ombro e extremidade superior. O verso de RL 19007r (O'M&S 41) é RL 19007v (O'M&S 2) [fig. 31], e como já anotado, pode mostrar que mesmo uma folha como a com os estudos da coluna pode haver sido pensada apenas para ser utilizada como protótipo para uma impressão, e não como parte de um tratado para ser lido como manuscrito.

241 RL 19013r (O'M&S 42). Mas sobre um de seus desenhos existem diversas letras que implicam a existência de um texto, mesmo que esse haja existido apenas no mente de Leonardo. Deve ser citado também um pequeno fragmento datado por Saunders e O'Malley cerca 1510, RL 19125r (O'M&S 199), o qual contém apenas um pequeno e pouco significativo desenho do sistema gênito-urinário.
suas demonstrações. A principal característica desse período é o uso extensivo de textos, e ao contrário das demonstrações anteriores, muitas foram desenvolvidas a partir do texto, e não dos desenhos.

Uma pequena série de estudos do feto humano se apresenta muito desordenada, não sendo possível imaginar a existência de uma ordem, seja esta quanto às investigações - realizadas tanto sobre material anatômico humano como animal - ou quanto às demonstrações.\textsuperscript{243}

As folhas mais organizadas desse período compreendem um grande conjunto de folhas composto principalmente por textos relacionadas com as funções do coração.\textsuperscript{244} Leonardo tentou organizar essas folhas e seus textos através do uso de "títulos" para cada parágrafo.\textsuperscript{245} Entretanto, sua ordenação é pouco satisfatória, e não pode ser percebido um fio condutor de argumentação nesses textos. As inúmeras correções nos textos - sejam essas as inúmeras palavras riscadas ou então a presença de frases marginais - mostram que Leonardo foi escrevendo suas ideias sem um planejamento prévio.\textsuperscript{246} Em diversas

\textsuperscript{243} RL 19102r (O'M&S 210) [fig. 39], com um famoso desenho do feto humano no útero, compreende uma coletânea de desenhos de textos dispostos de forma aleatória; RL 19102v (O'M&S 215), seu verso, apresenta-se muito desordenada, com estudos sobre os órgãos abdominais e textos sobre assuntos diversos, inclusive por outra mão que não a de Leonardo; RL 19103v (O'M&S 212) apresenta uma série de estudos do feto realizados após desenhos e textos sobre os ossos realizados provavelmente circa 1510, mas segundo Saunders e O'Malley, circa 1505; RL 19101r (O'M&S 213), com estudos do feto, da genitalia feminina e dos músculos da região púber, é uma folha igualmente desordenada graficamente, sendo muito muito próxima de RL 19102 (O'M&S 210) [fig. 39]; a presença de um longo texto no qual Leonardo escreveu sobre as vantagens da pintura sobre o trabalho do poeta demonstra o uso aleatório das folhas. RL 19101v (O'M&S 214), seu verso, é ainda mais desordenada, e também apresenta dois estudos dos ossos do braço.

\textsuperscript{244} Essas folhas são: RL 19062r (O'M&S 91); RL 19062v (O'M&S 92); RL 19063r (O'M&S 93); RL 19063v (O'M&S 94) e RL 19065r (O'M&S 95) [fig. 42].

\textsuperscript{245} Por exemplo: em RL 19062r (O'M&S 61) está escrito "DELL VENTRICULI DELCORE" ("SOBRE OS VENTRÍCULOS DO CORAÇÃO."); em RL 19062v (O'M&S 92), "DEL VENTRICULO DESSTRO" ("SOBRE O VENTRÍCULO DIREITO."); em RL 19063r (O'M&S 93), "DELCORE" ("SOBRE O CORAÇÃO."); "SEL VENTRICULO DESSTRO INFERIORE NELSO RIAIRISI | TIRA ASSE TUTTO ILSANGUE DELVENTRICULO DESSTRO INFERIORE ONO" ("SE O VENTRÍCULO DIREITO INFERIOR, DURANTE SEU REABRIR, PUXA PARA SI TODO O SANGUE DO VENTRÍCULO SUPERIOR DIREITO [ARICULA] OU NÃO."), e "COME THENPOSSIBILE CHERESTI DELSANGUE NELVENTR" CULE DESSTRO INFERIORE QUANDO ILSUO VENTRICULO INFERIOR SAPPRE" ("COMO É IMPOSSÍVEL PERMANECER SANGUE NO VENTRÍCULO DIREITO SUPERIOR [ARICULA] QUANDO SEU VENTRÍCULO INFERIOR SE ABRE.").

\textsuperscript{246} Essas folhas foram escritas continuamente; em RL 19062r (O'M&S 91) há uma pequena frase marginal, "voua carta", indicação de que seus conteúdos continuam no recto; cf. também a nota 168 desta dissertação. Outras folhas provavelmente também foram realizadas em um caderno,
outras folhas esses títulos também foram utilizados, mas a presença de desenhos nessas folhas as torna mais desordenadas ainda, assemelhando-se mais a folhas de estudos realizadas de forma aleatória.\(^\text{247}\)

As outras folhas datadas desse período relacionadas com outros sistemas também não apresentam sinais de ordenação.\(^\text{246}\)

**SOBRE A ORGANIZAÇÃO DO CORPUS DE ESTUDOS ANATÔMICOS**

Mesmo considerando as inúmeras perdas que ocorreram, é possível afirmar que Leonardo não finalizou seu tratado geral sobre a figura humana planejado por volta de 1489, e nem mesmo a parte de anatomia descritiva que hoje compreende o corpus de estudos de anatomia, planejada no grande texto “ORDINE DELLIBRO” escrito por volta de 1510.

\(^{247}\) Como por exemplo RL 19073-74v (O&M&S 86 e O&M&S 87) e RL 19073-74r (O&M&S 96 e O&M&S 106).

\(^{246}\) Essas folhas são: RL 19075v (O&M&S 18), um estudo dos músculos do pescoço muito distante das demonstrações realizadas no período imediatamente anterior; RL 19106v (O&M&S 30), com estudos do diafragma, na qual existe um texto sobre a aparência da neblina vista em paisagens; e RL 19086v (O&M&S 175), sobre estudos sobre o mecanismo da respiração; seu recto é RL 19086r, não publicado por Saunders e O'Malley, e contém textos sobre o canal alimentar. As folhas RL 19143r-19144r (O&M&S 78) podem fazer parte de um grupo de textos relacionados com mecânica que, devido ao seu esboços de anatomia (um desses também relacionado com mecânica), foram incluídas no corpus de estudos de anatomia por Saunders e O'Malley. RL 19088r (O&M&S 54)
As primeiras folhas realizadas em torno de 1487 mostram uma total falta de sistematização. Nessas folhas não há o menor indício de uma separação entre conteúdos e sistemas em folhas separadas, o que Leonardo soube necessariamente poucos anos mais tarde. Isto ocorreu provavelmente porque essas folhas foram realizadas com muito poucas experiências e poucos conhecimentos prévios, como mostra a quase total ausência de textos. Nessas folhas já há a codificação de conhecimentos de anatomia mais detalhados do que o enunciado vago do plano sobre anatomia descritiva, mas mesmo assim, essas folhas não influiram em sua elaboração. Assim, o plano sobre a figura humana pode ser pensado com um grande esboço escrito para ser ampliado na medida da realização de suas partes. Todas as folhas restantes do que hoje é considerado o corpus de estudos anatômicos apontam para essa idéia. As folhas do crânio humano apresentam uma ordenação mais satisfatória, mesmo se for pensado que essas não compreendem um conjunto homogêneo. Essas folhas podem ser consideradas desdobramentos pontuais do enunciado sobre anatomia descritiva contido no plano, referido logo acima. Leonardo possuía um crânio para estudar, e com esse ele pôde entender mais as possibilidades para estudá-lo, assim como suas possibilidades de ser representado por seus desenhos. O conhecimento teórico sobre o material anatômico - evidenciado pelos textos - também indicou a ele que partes desenhar e comentar. Se essa sistematização foi levada adiante para a descrição de outras partes do corpo não é possível saber, mas não existe hoje do primeiro período um outro conjunto relativamente homogêneo como essas folhas. As outras folhas do primeiro período possuem uma feição aleatória. O desenho mostrando a “árvore dos vasos” pode ser outro desdobramento da frase citada acima, assim como alguns desenhos mostrando a anatomia superficial da extremidade inferior. Os desenhos muito irreais do coito humano também se relacionam com o plano escrito por volta de 1489. Mesmo assim, existe uma...
distância entre o plano e a anatomia descritiva porque o plano é vago, e por outro lado, não há muitas outras folhas que mostram a concretização do plano sob outros aspectos menos descritivos (isto é, atitudes, etc).\textsuperscript{250} Havendo sido escrito no final do período em questão, o segundo "plano" - ou uma coleção de memorandos - indica conhecimentos mais amplos de estudos universitários por parte de Leonardo. Esse texto não foi influenciado pela realização das folhas anteriores. Tudo isto já mostra uma orientação básica do corpus: esse foi progressivamente elaborado à medida que o material anatômico foi sendo conhecido.

No segundo período das investigações anatômicas de Leonardo existem indícios de maior conhecimento do material anatômico e de conhecimentos teóricos sobre esse material, o que proporcionou para Leonardo melhores codificações de seus conhecimentos do que as feitas anteriormente. Diversos desenhos anteriores à dissecção do centenário apresentam indícios de pesquisas mais sistematizadas, como por exemplo o grupo desenhos do tórax e seus músculos. As outras folhas contemporâneas a essas não são tão organizadas. A dissecção do centenário (e a da criança, mencionada no mesmo texto) proporcionou a Leonardo uma quantidade imensa de informações a respeito do corpo humano. Mas grande parte das folhas relativas a essa dissecção aparentam ser folhas de estudos tendo em vista uma compilação posterior, a qual provavelmente aconteceu apenas de forma parcial. Provavelmente não existiu um plano maior para coordenar todas as informações absorvidas, e a oposição entre a as folhas isoladas que provavelmente pertenceram a compilação realizada em torno de 1509 e a "grande demonstração dos órgãos femininos" pode ser um indício para fundamentar essa idéia. Não se pode creditar a falta de organização das folhas do período \textit{cira} 1504-08 à falta de material, ao menos sua porção final. Leonardo dispôs de, no mínimo, dois corpos em um espaço de tempo muito

\textsuperscript{250} Existem muito poucas folhas na Biblioteca Real de Windsor que podem ser associadas com outras partes do plano escrito \textit{cira} 1489, entre as quais um pequeno grupo relacionado com o estudo das proporções humanas realizado \textit{cira} 1490; cf. Keefe (1979: 143 e cat. 43-46). Caroli (1990: 126-127) mencionou a datação desse grupo \textit{cira} 1489-90. Cf. também os livros mencionados por Pacioli na nota 132 desta dissertação.
curto, um evento provavelmente raro em sua época. A falta de organização pode ser considerada um fruto da falta de capacidade de Leonardo para organizar a imensa quantidade de informações obtidas nesse período. A escrita dos textos que visam organizar demonstrações sobre suas próprias folhas mostra mais uma vez que o desenvolvimento do tratado de anatomia - já uma parte do tratado sobre a figura humana planejado por volta de 1489 - foi sendo desenvolvido com o conhecimento do subjectum desse tratado.

Os planos analisados, assim como as demonstrações resultantes, mostram um progressivo estado de ordenação que culminou em poucas folhas realizadas por volta de 1510. Entretanto, muitas folhas apresentam desenhos e textos de um mesmo sistema muito desordenados, e outras, também diversos sistemas misturados que assim se apresentavam a Leonardo quando ele estava disseccando e delineando seus desenhos. Mas apenas o fato que foram delineadas ao vivo não explica a sua desordem, pois as folhas mais ordenadas foram provavelmente compiladas a partir das folhas realizadas dal naturale. Como já comentado, nem mesmo as duas folhas mais finalizadas do período mais organizado estão livres de irregularidades. A presença constante de textos sobre demonstrações a serem realizadas escritas sobre suas próprias folhas mostra mais uma vez que o desenvolvimento do tratado de anatomia de Leonardo da Vinci foi sendo desenvolvido com o conhecimento do subjectum desse tratado.

Além de poucas folhas sobre o feto humano, as folhas realizadas por volta de 1513 compreendem um caderno de estudos a respeito do coração. O principal

---

Nesse período, Leonardo também escreveu que pôde acessar material anatômico em relativa abundância. Em RL 19070v (O'M&S 146) [fig. 26] pode ser lido: "[...] Evnsolcorpo non | bastava attanto tempo che biso | gnava procedere djmano imano | intanti corpi chesfijissi lainte | ra cognitione lequall ripri | caj 2 volte per vedere lediffrente" ("[...] E um corpo apenas não bastava para tanto tempo, e eu necessitava proceder passo a passo em muitos corpos até chegar ao conhecimento pleno. Isto eu repeti duas vezes para ver suas diferenças."). E sobre a mesma folha Leonardo escreveu que a falta de material não foi um problema para ele: "[...] Seime tutte queste | cose sono state onno | lincento 20 li bri dime | composti ne daran senten | tra delsi odel no nel] | qual nonsono stato impedj | to nedauartitia onegligientia | masol | daftempo vale" ("[...] Se todas estas coisas estão em mim ou não, os cento e vinte livros por mim compostos darão sentença, sim ou não, nos quais eu não fui impedido pela avaréza ou pela negligência, mas apenas pelo tempo. Adeus."). Um texto presente em RL 19052r (O'M&S 148), circa 1508, citado nas páginas 128-29, aponta para a mesma ideia. Sobre a folha RL 19070v (O'M&S 146) [fig. 26] e seus textos, cf. o comentário dos textos escritos no período circa 1504-08.
conteúdo dessas folhas é com a função das partes envolvidas e não sua descrição. Desta forma, os métodos de demonstrar desenvolvidos até aproximadamente 1510 não puderam ser utilizados, o que resultou na falta de sistematização desses estudos. A idéia de um tratado de anatomia parece haver sido abandonada por Leonardo. Sua falta de ordem também não se justifica pela falta de material, pois os desenhos contidos nessas folhas foram realizados em grande parte a partir de corações de animais, material de muito mais fácil obtenção do que um coração humano.  

Os planos de Leonardo não foram realizados, e Leonardo nunca publicou seus trabalhos de anatomia, embora tenha intencionado publicá-los por

---

252 Parte da falta de finalização dos estudos circa 1513 pode haver sido causada pelo impedimento das investigações de anatomia de Leonardo ocorrido em Roma por volta de 1513. Dois textos escritos sobre RL 19063r (O'MS 93) e RL 19063v (O'MS 94) foram interpretados por Saunders e O'Malley como evidências dessa situação. Os textos são, respectivamente: “Non breviori ma | obliti dixide re | acquelli che abrevian | tali opere qualison que | ste.” (“Não abreviadores, mas farsantes se deve dizer daqueles que abreviam tais obras como esta.”), e “Fa van'discorso deffare | prersione chesiriche | de alii scolari inpe | ditori delle notomj | eabreviatoridj | quelle.” (“Façam um discurso sobre a repressão que necessitam os estudiosos impeditores da anatomia, e abreviadores dessa.”). Mas os estudos do coração foram provavelmente aju realizar em Milão, antes da partida de Leonardo para Roma, pois conforme um texto em RL 19077v (O'MS 179), Leonardo no início do ano de 1513 estava trabalhando sobre essas folhas: “a d j 9 d j giennaro 1513” (“On the 9th day of January 1513.”). Sobre o incidente de Roma, cf. Richter (1970: #1353), que publicou um esboço de carta contido no Codice Atlantico (fol. 179b, conforme sua numeração antiga).

253 Segundo Ropshen (1994: 59), é pouco provável que Leonardo completou um tratado de anatomia, ou mesmo apenas uma parte desse; o Ms. A aparência contém elementos desse projeto, mas não organizados em uma ordem consistente. Kemp (1989b: 1) estendeu essa idéia para os outros projetos de Leonardo. Independentemente do sucesso de seus esforços, afirmar que Leonardo não conseguiu finalizar seus contos projetos é muito diferente do que afirmar que ele jamais se interessou por organizar seu conhecimento, como escrito em dois artigos sobre a posição de Leonardo em relação à ciência moderna (cujas conclusões gerais estão aceitas nesta dissertação). Randall (1957: 210) escreveu que “he [Leonardo] has any interest in knowing out any systematic body of knowledge”, opinião seguidas quase que literalmente por Rossi (1992: 54): “Leonardo não tem qualquer interesse pela ciência como corpus organizado de conhecimento.” Rossi (1992: 55) também escreveu que a fragmentariedade dos manuscritos de Leonardo, assim como de seu pensamento, pode ser interpretada como uma atitude consciente contra o saber escolástico que o precedeu: “A própria fragmentariedade pode configurar-se como fruto de uma atitude precisa: a recusa consciente de um saber escolástico, entendido como construção de teorias invioláveis e globais, que resolvem todos os problemas e são capazes de responder a todas as perguntas possíveis.” A concepção de ciência apresentada por Rossi (1992: 52-54) e Randall (1957: 209-210) nesses dois artigos, a qual surgiu durante o século XVII a partir de Gallewe, Mersenne e Descartes, entre outros, é estranha a Leonardo, mas tendo em vista que Leonardo tentou organizar seus estudos, seja a partir de planejamentos prévios ou então a partir de compilações, as opiniões de Randall e Rossi citadas acima devem ser pensadas de forma menos categórica. É preferível pensar - embora um tanto cruel para com Leonardo, sobre sua incapacidade para finalizar seus inúmeros projetos, sobre a qual o próprio Randall (1957: 208) escreveu: “His much
volta de 1510. Devido a isto, apesar das inúmeras descobertas originais que fez, a pouca influência de seu trabalho anatômico deve ser reconhecida. Mas mais do que seus conteúdos e suas descobertas, houve a codificação - mesmo que incompleta - de uma concepção de saber não transmitida apenas por textos, e é este aspecto específico do corpus que interessa esta dissertação.

254 Nesse sentido, a opinião de Mayor (1975: 67) é insustentável: "While almost all of Leonardo’s scientific drawings lay unpublished until 1998, they were studied by so many Renaissance men that they must have helped to set the new standard of intellectual drawing without which John of Caicar could never have given visual form to Vesalius’s system of anatomy." A referência ao ano 1998 remete diretamente à primeira publicação dos manuscritos da anatomia de Leonardo da Vinci realizada por Sabatini e Plutari, em Paris: I Manoscriti di Leonardo da Vinci della Reale Biblioteca di Windsor, Dell’Anatomia, Fogli A.

255 Dijksterhuis (1996: 253-264) escreveu uma notável interpretação sobre as investigações de Leonardo da Vinci relacionadas com a philosophia naturalis, assim como os problemas para investigá-la. O comentário introdutório do capítulo do seu livro dedicado a Leonardo da Vinci é um tanto longo, mas pode ser citado aqui integralmente: "It is not easy to form a tolerably clear idea and the importance of Leonardo’s scientific thought. It is true that the notebooks in which he used to jot down any remarks occasioned by reading other writers’ treatises or by his own reflections contain numerous passages on physical and technical subjects, but these are often so disconnected and so fragmentary, and not infrequently present such serious difficulties of interpretation that the study of them does not tend to produce a clear-cut picture of his scientific personality. At first one feels confused by the multitude of problems touched upon and by the frequent interruptions of the argument, not to say overwhelmed by the wealth of ideas, the vivid and graphic character of the style, and the unmistakable breath of genius pervading it all. When after prolonged reading one has overcome these obstacles to the critical sense, it will still be found difficult to form a fair judgment of the scientific and historical value of what one has read. It is often impossible to penetrate through the vagueness of the writer’s style, which sometimes soars to lyrical exaltation, to the inner recesses of his mind. Time and again one remains in doubt about the meaning he attached to several frequently used terms, and it is often impossible to trace the logical relation between different remarks on the same subject. But when finally, after having escaped as best we can from the influence of the numerous panegyrics devoted to Leonardo as a scientist, we wonder what is the actual result of these interminable effusions, speculations, and problems, and what positive contributions to the development of science they make, it is hard to avoid the conclusion that the number and importance of these contributions is smaller than might be expected from the reputation the author everywhere enjoys." Dijksterhuis pode haver tido razão quanto ao número e a importância histórica das descobertas de Leonardo, mas não considerou a complexa operação efetuada por Leonardo sobre o conceito de ciência de seu tempo. Garin (1996: 109) apresentou uma alternativa ao parágrafo de Dijksterhuis: "O que importa não é a quantidade dos problemas que Da Vinci enfrentou, nem a quantidade de observações e descobertas que fez; o que importa é a profundidade da sua busca, a nova palavra - fosse apenas uma só - que disse aos homens."
III. OS MANUSCRITOS DE ANATOMIA DE LEONARDO DA VINCI COMO UM GRUPO AUTÓNOMO DE ESTUDOS

A SEPARAÇÃO DO CORPUS DE ESTUDOS ANATÓMICOS DA PINTURA E SUA APROXIMAÇÃO DA ANATOMIA UNIVERSITÁRIA

Leonardo da Vinci começou seus estudos de anatomia no atelier de Andrea del Verrocchio, e esses estudos estiveram direcionados para a realização de pinturas (e outros trabalhos semelhantes, como por exemplo, esculturas), e provavelmente foram estudos de anatomia superficial. Uma pintura como São Jerônimo - realizada em 1480-82 - exigiu uma série de desenhos de anatomia da superfície do corpo, assim como o conhecimento das estruturas internas do corpo visíveis externamente, principalmente ossos e músculos. Nenhum desenho preparatório para esse painel inacabado hoje existe, mas em uma folha do Codice Atlantico, f. 324r/888r, desenhada e escrita em um período próximo ao da pintura mencionada, há uma lista de desenhos contidos em seu estúdio, a qual confirma a existência de estudos de anatomia superficial perdidos. Assim, dois pequenos desenhos de anatomia superficial do pescoço feitos por volta de 1487 indicam a presença de estudos cujo objetivo foi a realização de pinturas.

---

256 Pedretti, na introdução do catálogo de Keele (1979: 11-12), escreveu que o painel de São Jerônimo é uma evidência de estudos de anatomia de Leonardo realizados no início de sua carreira como pintor, e enfatizou a semelhança entre a descrição do pescoço e ombro do São Jerônimo e os desenhos de músculos realizados quase trinta anos após, cerca 1510. Sobre a datação do painel São Jerônimo, cf. Marani (1989: 50-52).

257 O primeiro número citado (324r) corresponde à nova numeração do Codice Atlantico, elaborada após seu restauro na década de setenta, quando esse código foi dividido em uma série de pequenos códices, e o segundo (888r) corresponde a sua numeração antiga, ainda utilizada devido ao grande número de publicações realizada antes do referido restauro.

258 E entre muitos desenhos listados, há a menção a "molliflori ritratti dinaturale [...], misure duna fighura, molto disegny di gru ppj, 4 disegny de la tavola di saon angloio, vna tessa di [xsto?] fatta dipena [...], molti chonporjmenti dangoioj, molti cho[ri]j di prospettiva [...], molti choli jvechij, molti bracie genbe e piedj e attitutine" ("Muitas flores esboçadas da naturale, medidas de uma figura, muitos desenhos de grupos, quatro desenhos para o painel do anjo sagrado, um testa de Cristo feita de pena, muitas composições com anjos, muitas formas em perspectiva, muitos pescoços de velhos, muitas cabeças de velhos, muitos braços, pernas, pés e posturas"). Transcrição a partir de Caroli (1990: 143).

259 RL 12510r e RL 12811r (O&M&S 33), dois pequenos fragmentos reunidos sob um mesmo número por Saunders e O'Malley, não citados na descrição do corpus. Saunders e O'Malley
Mas as folhas realizadas em torno de 1487 já mostram uma orientação diferente. Essas folhas contêm desenhos dos órgãos internos e os ventrículos cerebrais e menções a experiências sobre a medula espinhal de um sapo. Estes conteúdos mostram interesses anatômicos diversos dos que interessavam os artistas do século XV. Após esses primeiros estudos, por volta de 1489 Leonardo escreveu um plano que não menciona a realização de um tratado de anatomia strictu sensu, mas sim um tratado objetivando a descrição da figura humana a partir de seus interesses múltiplos e diversos, entre os quais, o conhecimento de certas funções do corpo humano (processos de geração e crescimento, etc) e o conhecimento da anatomia descritiva, ambos relacionados com os estudos universitários de anatomia. Mesmo assim, a relação da anatomia com a pintura pode ser observada nesse texto. As frases iniciais desse plano mostram a relação do conhecimento da figura humana - incluindo suas funções e sua descrição anatômica, mencionada brevemente - com a atividade do pintor, mas essa relação está destacada na primeira frase do último parágrafo. A relação desse plano com a pintura é clara, mas poucas folhas restantes desse período mostram que Leonardo esteve interessado principalmente em desdobrar a breve frase sobre anatomia descritiva. De fato, a maior parte das folhas que hoje compõe o corpus de estudos anatômicos pode ser considerada um desdobramento dessa frase. As partes do corpo mencionadas por Leonardo ("uene neruj musscoli eossa") também foram estudadas por artistas de sua época, mas a ênfase e o detalhamento que Leonardo dedicou a essas
partes ao longo de seus estudos o relaciona desde suas primeiras investigações com anatome estudada nas universidades. As folhas contemporâneas ao plano, como por exemplo as folhas com desenhos e textos do crânio humano, aproximam-se dos estudos universitários; sua nomenclatura um tanto desenvolvida mostra também que nessa época Leonardo começou a ter contato com textos sobre anatomia.  

Os dois outros textos indicam interesses mais próximos dos estudos universitários por parte de Leonardo. No primeiro desses textos, Leonardo enunciou a busca das causas de certos movimentos específicos do corpo humano. Mas nessa colecção desordenada de memorandos ainda existe a relação com a descrição da figura humana como um todo, como mostram algumas frases do primeiro texto relacionandas com estudos de fisionomia. De fato, neste

265 Como, por exemplo, o texto da folha RL 19058r (O’M&S 6) que apresenta um desenho do crânio humano: “Ilchonchorso difutti isensi assott se perlina perpendichulare iuvola dove sigusta ilcibo adistantiadj 2 dtja | essidfriza sopra lachanna delpolmone essopra delchore perisspatio duno pia E a sopra se la | givntura dellosso delcraneo f° meza testa ea djranzi asseperlina orizontale | llaigramatoro dellochi a f° terza testa Edinietro asse alla nucha a 2/3 duna testa E ada | iati i 2 polsi delle tenpie perquaiadistantia etzea ieuneu cheassigurato dentro allcrane | inelioro ramijfichare siuano importando fameta della loro grosseza inellosso delcraneo | ellaiaramata sirasschondere panjcholj cheueesstano ilcjeruelo edove losso echarestiof djdento | djeneu ejij erisstorato djofr perla una /a/ m laquale uccitadelcraneo passa nellochio e pojenella...” (“A convergência de todos os sentidos tem perpertualmente sobre si a uvula, onde se degusta a comida, a uma distância de dois dedos, e essa [confluência] está sobre o canal do pulmão [traqueia?] e sobre a abertura do coração a uma distância de um pé. E ela tem sobre si a articulação do osso do crânio a uma distância da metade de uma cabeça, a frente de si, em uma linha horizontal, ela tem o canal lacerimal a uma distância de um terço de uma cabeça, e atrás de si até a nuca, a distância de dois-terços de uma cabeça, e a seus lados, os dois pulsos das tâmporas por igual distância e altura. As veias que estão desenhadas dentro do crânio, em suas ramificações, imprimem metade de sua largura no osso do crânio, e a outra metade fica escondida nas membranas que recobrem o cérebro. E onde o osso é pobre de veias por dentro, ele é restrito de fora pela veia a m [vasos meningeais], a qual sai do crânio, passa pelo olho e depois pela...”). Este texto está inacabado, e diversas letras escritas sobre o desenho não estão explicadas no texto. Uma folha quase contemporânea, RL 19057v (O’M&S 204) [fig. 16], menciona Avicena: “Qui aviciena voile chùllrunjma partorischa | lanjma elcorpo ilcorpo | eognj membro pererata” (“Aqui Avicena quer que a alma gere a alma e o corpo, e o corpo gere todo membro, per errata.”).  

266 A primeira frase de RL 19059v é a seguinte: “Quale nervo echagion deilmo deilchoio affare cheimoto deiluniochio dalaitro” (“Quel nervo é causa do movimento do olho que faz aquele movimento de um lado a outro.”). Pouco abaixo, Leonardo expandiu essa busca para os dois outros membros. Cf. esse texto completo nas páginas 48-49 desta dissertação.  

ponto está a relação entre a anatomia e a aparência externa da figura humana. Para Leonardo, o conhecimento das causas dos movimentos do corpo foi fundamental para descrever esse mesmo movimentos, o que relaciona de forma direta os estudos de anatomia descritiva com a pintura.\textsuperscript{266} No segundo texto, diversos enunciados estão próximos dos estudos universitários\textsuperscript{269}, mas tal qual o texto anterior, existem também menções à descrição das attitudes do corpo humano.\textsuperscript{270}

Não existindo no segundo período das peças de Leonardo textos de grandes dimensões tal qual o texto que foi escrito por volta de 1489, existem apenas grupos de memorandas que foram escritos durante o processo de realização das folhas com demonstrações ou estudos para demonstrações.\textsuperscript{271} No início desse período ainda é possível vislumbrar relações diretas com a pintura, como por exemplo, as folhas realizadas próximas da realização do mural perdido de Anghiari. Dessas folhas, poucas apenas trazem desenhos de anatomia superficial, e podem haver sido executadas para ocupar uma seção sobre anatomia superficial em seu tratado sobre a figura humana. Sobre uma dessas folhas está escrito:

\begin{itemize}
  \item Conhecer a anatomia, ou mesmo apenas partes dessa ciência, não foi uma necessidade inventada por Leonardo, mas o que o fez diverso de seus contemporâneos artistas, foi a radicalidade de sua busca por esse conhecimento. Kemp (1971: 125-26) relacionou deformamuito precisa a necessidade do conhecimento da anatomia para a realização de uma pintura, em especial na "Santa Coia".
  \item Diversos desses textos estão transcritos e comentados na secção sobre o desenho no corpus de estudos anatômicos, no quarto capítulo dessa dissertação.
\end{itemize}
Nota come lacharme cresscie sopralossa | nello ingrassare echomella djmnuisscie | nel djmagrare echeffighura essa fa ecqua...

A relação desse texto com a descrição superficial da figura é clara. De fato, em uma folha contemporânea com um desenho da anatomia superficial da extremidade inferior, pode ser lido: “Djmostratone seconda | interposta infra lanato | mja elujuo”. Esta frase mostra a existência de um projeto de realizar demonstrações intermediárias entre a anatomia universitária e desenhos de anatomia superficial voltados, provavelmente, para a execução de uma pintura.

Outra folha relacionada com o mural de Anghiari mostra também a relação entre a anatomia universitária e a pintura. Abaixo de um desenho que mostra a anatomia superficial da extremidade inferior foi escrito um texto que compreende idéias sobre as causas dos movimentos, mostrando que Leonardo não separou claramente os conhecimentos médico-anatômicos e a realização de uma pintura:

Aftatto lanatura tutij limusscolij ap | partenenti almoto della djta apiccha | ti nellossio della gamb[a] e non nella cossca | perche quando leguntura del ginochio | sipiegassj essendo apichati

---

272 RL 19032v (O'M&S 19): “Notes como a carne cresce sobre os ossos à medida em que se engorda, e como ela diminui quando se emagrece, e que forma essa faz [quando?]...” Este texto encontra-se inacabado. Cf. também as folhas RL 19043v (O'M&S 14), RL 19036r (O'M&S 69), RL 12633v (O'M&S 62) e RL 12633r (O'M&S 66). Com exceção da primeira, que representa um corpo inteiro visto de costas, todas as outras mostram a anatomia superficial da extremidade inferior. RL 12633v (O'M&S 62) e RL 12633r (O'M&S 66) já fizeram parte de uma folha maior na qual também estava contida RL 12631r (O'M&S 60), citada na nota a seguir. RL 12596r, circa 1503-07, um desenho que mostra um corpo masculino nu visto de costas, também pode ser colocado na categoria de desenhos de anatomia superficial, pois mesmo estando associado aos desenhos para a Batalha de Anghiari, a pose da figura é muito estática para compreender um estudo para esse mural. Da mesma forma pode ser considerado um desenho com um corpo masculino nu visto de frente, RL 12594, circa 1506-08, o qual, mesmo com dimensões um pouco menores, pode ser o “outro lado” de RL 12596r.

273 RL 12631r (O'M&S 60): “Demonstração segunda interposta entre a anatomia e o vivo.” O único outro texto contido nessa folha menciona estudos sobre anatomia comparada: “Figureraj acquesto p | aragone legambe dera | nochi lequali anno gran | simjitudjine colle ganbe | dellomo sinelossa com fe | nesua muscholi djpoi | segural leganbe djrieto | della lepre lequali son | molte muscolose edj | muvsscofi spedijj perchenon | sono inpedjte degrasse | zza - (Desenháras para isto uma comparação entre as pernas de rãs, as quais têm grande semelhança com a perna do
nelioso de] la cosceja essi muscolij sirichiuolre | bono
essisererebano sotto la guntu[ra] | delginochjo enonpotrebbe
sanza | gran djichulta efatica serujo aes | sedfita depadie
elmedesimo achade | nella mano inedjate lapiegatura del | gomito
delbracc[ijo] 274.

As causas dos movimentos - e este termo pode aqui ser compreendido no
sentido aristotélico - necessariamente se expressavam, para Leonardo, na sua
aparência externa. A mesma idéia pode ser lida em uma folha - cronologicamente
próxima - com três desenhos muito esquemáticos do plexo braquial:

Questa djmostrazione attanto necessaria abuonj djsegnatori
quanto alij | buonj gramaticj ledj rivatione deuochauoli latinij perche
male fara limvsco | li delle figure nellj moujmenti e attioni djtalfigure
chi nonsa quali sieno limu | scoli chesson chausa dellij lor
movimentij 275.

A menção ao bom desenhista ("buon djsegnatori") - aquele que tinha a
capacidade do "buon disegno" - também relaciona o texto com a atividade do
pintor Leonardo, o qual devia representar os movimentos e as ações das figuras
("moujmenti e attionj djtalfigure") a partir do conhecimento de suas causas. Mas
muito mais do que no texto escrito por volta de 1489, as exigências de
conhecimento do pintor Leonardo o afastavam de seus contemporâneos artistas,
e quase todas as folhas realizadas após apontam para uma direção diferente

274 RY 12623r (O'M&S 59) [fig. 19]: "A natureza faz todos os músculos pertencentes ao movimento
dos dedos unidos ao osso da perna e não da coxa, pois quando a articulação do joelho é dobrada,
sendo unida ao osso da coxa, esses músculos estarão fechados e unidos sob a articulação do
joelho, e não poderiam sem grande dificuldade e esforço servir a esses dedos do pé, e o mesmo
ocorre na mão, no que diz respeito a dobrar o cotovelo do braço."
275 RY 19021v (O'M&S 154): "Esta demonstração é tão necessária para os bons desenhistas
quando aos bons gramáticos (é necessária para) a declinação dos vocábulos latinos, porque mal
fará os músculos das figuras nos movimentos e ações de tais figuras se não sabe quais são os

107
daquela apontada pelo texto, em especial as folhas derivadas da dissecção do centenário, relacionadas de forma direta à anatomia universitária. Essas folhas descrevem principalmente os órgãos internos, e seus textos indicam um maior conhecimento dos textos universitários. A orientação dessas folhas se faz mais manifesta no esboço de prólogo escrito no final desse período, no qual não há a menor menção - mesmo que indireta - à pintura.

As folhas realizadas por volta de 1510 estão mais voltadas ainda à anatomia universitária. Nenhuma das folhas desse período pode ser associada com a pintura tal qual as folhas realizadas próximas dos estudos para o mural de Anghiari. O detalhamento dessas folhas mostra um conhecimento considerável da anatomia universitária, e muitos conteúdos presentes nessas folhas (sejam desenhos ou textos) são muito distantes dos interesses imediatos de um artista. Não é difícil pensar que Leonardo considerou essas folhas como uma parte independente de seus estudos.

Não obstante, relações com a pintura ainda podem ser observadas em torno de 1510. Em uma folha contendo estudos de músculos diversos, pode ser lido:

Quando idue musscoli | ar tr anno lagenba sa | nza inanzi ellj 2
mus | colj bc salentano e | d sallunga ecquesta | regola desscnuj


Nos folios 2v e 3r do Codicil Madrid II, cerca 1503-04, existe uma lista de 116 livros em posse de Leonardo, na qual estão mencionados o "fasciculus medicinae latino", ou seja, a edição latina do Fasciculus medicinae (Veneza, 1493 e 1495) de Johannes Kethan [cf. figuras 1, 2 e 8], e um "libro djnotomia", que pode ser o de Mondino, Anatomia mundini (Pavia, 1478), ou então o livro de Alessandro Benedetto, Anatomie sive Historia corporis humani libri V (Veneza, 1498 e 1502). No corpus de estudos anatômicos, as referências indiretas ao livro de Mondino são muitas, e sobre duas folhas Leonardo escreveu o nome de Mondino, na "grande demonstração dos órgãos femininos", RL 1228tr (O'M&S 202) [fig. 29], cerca 1508-09, onde pode-se ler “tu mondio”, e em RL 19017r (O'M&S 74) [fig. 33], cerca 1510, “dje mondfno”. Segundo Reti (1968b: 86), sobre o verso da capa do Ms. F. após a frase “libri da vinega” (isto é, livros de Veneza), Leonardo escreveu “anatomia alessandro benedeto”. Sobre a lista de livros de Leonardo contida do Codice Madrid II, cf. Reti (1968b).

Em RL 19070v (O'M&S 146) [fig. 26].
nella | operatione dilutij imus | colj epotraj fare | senza vedere
ilujuo | quasi ogni atto sanza | mancamento .

Embora não explícito, o texto está direcionado ao pintor que devia saber sobre as operações ("operatione") dos músculos - ou possuir ciência sobre seus movimentos - para poder representar quase todos seus movimentos ("quasi ogni atto") em um desenho ou pintura sem a necessidade do ato de ver. A relação com a pintura (ou no mínimo com a descrição da figura humana como anunciada no plano escrito em torno do ano 1489) pode ser observada também porque Leonardo escreveu sobre ver (ou a falta da necessidade de ver) um modelo vivo ("ilujuo").

Uma série de estudos de anatomia superficial, mesmo que não homogênea, também aponta para essa direção. É possível pensar que Leonardo ainda esteve planejando realizar uma porção dedicada à anatomia superficial em seu tratado, voltada provavelmente para o pintor. De fato, em uma folha com estudos pode ser lido o seguinte texto:

---

279 RL 19014v (O'M&S 20) [fig. 38]: "Quando os dois músculos a [tensor fasciae latae] r [sartorius] puxam a perna para frente, os dois músculos b c [gluteus medius] relaxam e d [gluteus maximus] alonga-se e descreverá esta regra na ação de todos músculos, e poderás fazer sem ver o [modelo] vivo quase todos os atos sem erro." Este texto está contido em uma folha com estudos dos músculos da extremidade inferior e do tronco. O primeiro desenho que foi colocado sobre a folha mostra que seu conteúdo principal deveria haver sido os músculos da extremidade inferior, tal qual o seu recto - RL 19014r (O'M&S 61) - cujo desenho é muito próximo. O desenho principal de RL 19014v (O'M&S 20) [fig. 38] apresenta em detalhes toda a parte lateral da extremidade inferior, com textos acompanhantes, e do tronco. Existe também uma série de pequenos desenhos esquemáticos de partes da cavidade torácica e seus textos acompanhantes, e um esquema da cavidade abdominal e torácica e seus textos, cujos conteúdos descrevem o diafragma e sua relação com os movimentos do intestino. O texto inicial, sobre os sons produzidos pelos insetos, foi provavelmente escrito antes dos conteúdos descritos acima.

280 Sobre essas folhas, cf. a página 94 desta dissertação.

281 Em RL 19012v (O'M&S 56) [fig. 36], já mencionada acima, contém dois desenhos da disseccão da face; seus textos acompanhantes descrevem os músculos e suas funções, e um texto pode ser relacionado com os interesses do pintor Leonardo: "h elimvsco dellira g he | ilimussco deldolere g he | muscol delmorio gnm | e vnmedesimo musschola. | o t elimusco delliria" ("h é o músculo da ira, g é o músculo da tristeza, g é o músculo de morder, gnm é um mesmo músculo, e o t é o músculo da ira.")
Quali sollepar[te del]l'omo doue lacharme non crescesce maiperalchuna grossezza | ecuali son quelli tochi doue essa charme multiplica piu che nalcunaltro locho.  

No período circa 1513, Leonardo realizou uma série de estudos do feto humano, recapitulando assim o que foi escrito por volta de 1489, e um grande número de folhas que descrevem a forma e as funções do coração. Nessas folhas não há nenhuma menção à pintura.

Quanto aos seus conteúdos, pode ser concluído que progressivamente Leonardo separou suas investigações codificadas no corpus de estudos de anatomia da pintura. Mas essa progressiva separação não é evidente. Deve ser considerado que Leonardo não organizou seus estudos anatômicos, e portanto, pode ser observada a dificuldade de Leonardo para separar a pintura da anatomia. A análise das folhas escrita acima mostra uma oscilação entre a anatomia universitária e um conhecimento voltado para a atividade do pintor, mas os dois grandes textos escritos quase nos limites externos de suas investigações mostram a orientação básica de suas pesquisas. De um tratado geral sobre a

---

281 RL 1901tr (O'M&S 1): “Quais são as partes do homem em que a carne não cresce mesmo com alguma gordura, e quais são aqueles locais em que essa carne se multiplica mais do que em qualquer outro local.” A localização deste texto no alto da folha indica que seus conteúdos provavelmente estiveram por ser realizados logo abaixo, o que não ocorreu. Segundo Saunders e O'Malley, esse texto está relacionado com um plano enciclopédico de Leonardo para a compilação de um livro sobre os diversos somatípicos humanos - da infância à velhice, que foi realizado pouco após por Dürer; os mesmos autores mencionaram que esse texto se refere ao “larger plan”, provavelmente o texto escrito circa 1489 sobre RL 19037v.

282 Ou menções que relacionam diretamente a anatomia com a pintura, pois em RL 1901tr (O'M&S 213) existe um texto sobre a superioridade do pintor sobre o poeta: “Quando ilpoeta cessa defigurare colle parole | quel che innatura infacto allora ilpoeta non | sifa equale alipintore perche seilpoeta la | sciando talfiguratione edess[c]rive leparole or | nate epersuasius dicolmi achi esso vole fare per | iare allora egli sifa oratore e nonpictore | e non e piu poeta ne lessolui | paria decoli egisifica aststrolagho eflosafo otte | olaqho parlando delle cose djnatura o鸭do ma | seesso sitimo alla figuratione djqualanche cos | se esifare equai alipintore sepotessi sa dj | sfare alichio [?l] pario come fa ilpintore e | illpeneli eco [lore] djamarje tocho comefa | lamusica alio orecho nissante” (“Quando o poeta cessa de representar com palavras aquilo que na natureza existe de fato, então o poeta não se faz igual ao pintor, pois o poeta, esquecendo tal representação, escreve palavras elaboradas e persuasivas de quem ele quer fazer falar, agora ele se faz orador e não pintor ou poeta, e se ele fala do céu ele se faz astrólogo, filósofo ou teólogo, falando das coisas da natureza e de Deus. Mas se ele retornasse a representação de qualquer coisa, ele se faria igual ao pintor, e poderia satisfazer o olho como o pintor faz com o pincel e cores. [criando] harmonia ao olho como faz a música ao ouvido, instantaneamente.”).
figura humana seus interesses foram direcionados para um tratado específico sobre a anatomia estudada nas universidades. O esboço de prólogo escrito por volta de 1509 durante um processo de compilação também aponta para essa ideia.

A separação do corpus de estudos anatômicos da pintura (ou outras atividades semelhantes, como a escultura) pode também ser pensada a partir de outro ponto de vista, ou seja, a partir dos textos do corpus de estudos anatômicos que mencionam expressis verbis a atividade do pintor e do escultor. Apenas dois textos existem. A primeira menção foi escrita por volta de 1500:

**NOTANDO**

*Diversi muscoli siscopre nelle djuersi movimenti dell’arf | meli eddiuersi muschcoli son quelli cheintal djuersita djmotj | so occhultano edjquesto emecessario affare lungho trata | to alproposito delchognoasscore illochi lesi dalle ferite ean | chora alproposito dellj statuari eppittori ecc.*

---

283 Nã0 obstante, e mesmo com a separação efetuada pelo próprio Leonardo, a adição escrita circa 1510 ao plano escrito circa 1489, RL 19037v, mostra que o plano geral sobre a figura humana ficou válido até circa 1510. Essa adição contém enunciados muito mais detalhados sobre demonstrações das partes do corpo, talvez como uma “demonstração” do que podia e devia ser feito a partir de uma frase muito genérica contida no primeiro plano (“Di poissesscri vi chome le chooposto djueru reuj musceoli eossu.”). Sobre as dificuldades do tratado sobre a pintura de Leonardo, Kemp (1989b: 4) escreveu que é claro que a elasticidade de Leonardo para considerar o que deveria ser incluído sob o título “de pittura” condensou seus planos à impossibilidade; em certo sentido, não existiu nenhum aspecto do conhecimento das causas e dos efeitos no mundo visível que não pudesse ser legitimamente colocado dentro do espectro de atuação do pintor, e parece provável que certos tópicos, como a perspectiva e a anatomia descritiva, cresceram a tais proporções que Leonardo decidiu que esses tópicos estavam por ser melhor desenvolvidos em tratados separados. Considerando essas idéias de Kemp, o tratado de anatomia descritiva aqui considerado compreenderia uma porção de um tratado maior sobre a figura humana, que por sua vez, faria parte de um tratado maior ainda sobre a pintura. Deve ser mencionado que “a dj 2 daprije 1489”, Leonardo já separara o tratado sobre a figura humana do plano sobre a figura humana escrito circa 1489.

284 RL 19037r (O’M&S 71): “NOTANDO. Diversi môsculos são descobertos nos diversos movimentos dos animais, e diversos músculos são aqueles que em tal diversidade de movimentos são ocultados. E disto, é necessário fazer um longo tratado com o objetivo de conhecer os locais machucados por feridas, e também para o uso dos escultores e pintores, etc.” Este e outros diversos textos, contidos em uma folha com estudos de músculos, estão datados circa 1500, enquanto que alguns outros textos na parte superior dessa folha estão datados circa 1492 devido a sua diferente caligrafia. O texto em questão não se relaciona com os dois desenhos dos músculos.
As palavras de Leonardo relacionam o conhecimento da anatomia com o conhecimento das partes injuriadas (e por extensão, com a prática médica), assim como com as necessidades de conhecimento do escultor e do pintor (e por extensão, com a escultura e a pintura). Mas suas palavras também mostram que existiu primeiro um conhecimento sobre as partes do corpo em questão, e que após esse conhecimento - ainda não realizado no momento da realização do texto - podia ser aplicado em diversas áreas, seja para a prática médica ou então para o uso dos escultores e pintores.

A segunda foi escrita por volta de 1510:

\[
\text{Quessto br. [braccio] dalghumito a insino el b sidebbe fare in 4 l motj ciee insoma altezza einsoma basseza eindrieto | quanto sipuo echosi inanzi essetipare fario inpu mo | djefera piu intelligible lofitio djiasscun musscholo | ecquessto fia bono parli statuarli liqualj debbono pro | nuntiare piu limusscholij che sonchaua demoti demembri | chequellij cheintal moto nonsi adoperano}.^{265}
\]

Este texto também apresenta a mesma idéia do texto anterior, isto é, houve um conhecimento prévio das partes do corpo, e após foi pensado uma possível aplicação para esse mesmo conhecimento. Novamente, pode ser inferido que existiu um corpus de conhecimentos que esteve aberto a diversas possibilidades, no caso, a escultura. Houvesse sido mencionada a pintura, a interpretação do texto em nada se alteraria.\(^{266}\)

d'extremidade inferior próximos, e a folha compreende uma série de memorandos visando demonstrações a serem realizadas.

\(^{265}\) RL 19005v (O'M&S 47): "Este braço, do cotovelo a até b, deve-se fazer em quatro movimentos, isto é, em extrema elevação e em extrema depressão, e para trás quanto for possível, e dessa mesma forma, para frente. E se tu considerares fazer isso de mais maneiras, farás mais inteligíveis as funções de cada músculo. E que isto seja bom aos escultores, os quais devem pronunciar mais os músculos que são causa de movimentos dos membros que aqueles que em tais movimentos não operam." Este texto está contido em uma folha com estudos dos músculos superficiais da extremidade superior e ombro.

\(^{266}\) Entretanto, as duas menções relacionadas com a escultura não devem ser menosprezadas. Kemp (1967) escreveu que a escultura foi muito mais importante para Leonardo do que pode ser
Concluindo, sempre existiram relações possíveis entre os estudos de anatomia e a pintura, mas os conteúdos desses estudos e a quase total ausência de referências diretas à pintura mostram sua progressiva independência. Houvesse existido relação essencial entre a anatomia e a pintura, as menções a esta seriam mais frequentes, e relacionariam diretamente os conteúdos do corpus com a realização de uma pintura.

Isto posto, é possível estudar o corpus de estudos anatômicos sem a necessidade de pensar detalhadamente a complexa "ciência da pintura" - um contradictio in adjecto se o termo ciência for pensado em seu sentido forte - visionada por Leonardo da Vinci.

pensado a partir da análise do Paragone apenas. Kemp (1986: 194) também comentou que o tópico "Leonardo e escultura", se examinado a partir de obras de Leonardo que sobraram, é desencorajador; não obstante, sua importância não deve ser minimizada, pois valores esculturais, particularmente aqueles de Verrocchio, exerceram uma forte influência sobre a visão da forma e da comunicação no espaço de Leonardo, e algumas de suas próprias ideias foram absorvidas por escultores de sua época.

Saunders e O’Malley, em seu catálogo (1983: 18), escreveram que é possivelmente correto que Leonardo considerou seus estudos de anatomia mais como uma disciplina separada do que como estudos auxiliares para sua arte, mas não consideraram a progressiva separação acima mencionada, como anotado por Mayor (1975: 65).

Por outro lado, não é possível analisar a pintura separada dos estudos de anatomia. Para Leonardo, a anatomia, desde que aceito o pressuposto relacionado com o desenhar, pôde existir sem a pintura, ao passo que a pintura não pôde existir sem as investigações anatômicas. Em outras palavras, pode ser pensado que a pintura foi dependente da anatomia, e não o contrário, como pode ser observado em textos de Leonardo sobre a pintura. Camesasca, em Leonardo da Vinci (1995b: 459), anotou os seguintes capítulos nos quais estão contidas referências à anatomia: 32, 76, 94, 103, 122-3, 175, 177, 259-67, 278, 299, 310, 329, 337, 342, 346, 391 e 403. O mais claro desses textos é a primeira metade do capítulo 123: "Describir quali siano i muscoli e quali le corde che mediante diverso movimento di ciascun membro si scoprono, o si nascondono, o non facciano nel uno nel l’altro; e ricordati che questa tale azione è importantissima e necessarissima apreso de’ pittori e sculitori che fanno professione di maestri." O primeiro parágrafo do capítulo 122 também é significativo: "PRECETTI DEL PITTORE. O pittore notomista, guarda che la troppo notizia degli ossi, corde e muscoli non siano causa di farti pittore legnoso, col volere che i tuoi ignudi mostrino tutti i sentimenti loro. Adunque, volendo riparare a questo, vedi in che modo i muscoli ne’ vecchi o magri coprano ower vestano le loro ossa. Ed oltre questo, nota la regola come i medesimi riempiano gli spazi superficiali che infra loro s’interporgono, e quali sono i muscoli di che mai si perde la notizia in alcun grado di grassaenza; e quali sono i muscoli de’ quali per ogni minima pinguedine si perde la notizia de’ loro contatti; e molte son le volte che di più muscoli se ne fa un sol muscolo nell’ingrasseare, e molte sono le volte che nel dimagragio invecechire di un sol muscolo se ne fa più muscoli. Di questo tal si dimosterà a suo faguo tutte le particolarità loro, e massimamente negli spazi interposti infra le giunture di ciascun membro." Ambos textos foram extraídos da edição de Camesasca (1995b). Há outros textos que relacionam diretamente a pintura com a anatomia em outros manuscritos, e alguns são muito claros quanto à dependência da pintura em relação à anatomia, como por exemplo um texto contido no Codice L. 79r: "Necessaria cosa è al pittore essere membroficate nell’attitudini e gesti che fare si possono per il nuudi, il sapere la notiomia di nervi, ossa, muscoli è lacerti." Citado em Italiano moderno por Bernabeo (1984: 33).
A AUTONOMIA DO CORPUS EM RELAÇÃO À PRÁTICA MÉDICA

Além de não possuir uma vinculação necessária com a pintura, não existe no corpus de estudos anatômicos de Leonardo da Vinci uma vinculação necessária com a prática médica. Existem apenas seis textos que relacionam o corpus com a prática médica, mas esses, tal qual os textos relacionados com a pintura, mostram que esse corpus de estudos existiu separado de preocupações médico-práticas.

No texto escrito por volta de 1500 comentado acima[299], existe a menção à realização de um longo tratado para conhecer os locais injuriados por feridas ("lungho tratato alproposito delchognoscere liiochi lesi dalle ferite"), mas esta, como já comentado, não necessariamente se relaciona com a prática médica, pois Leonardo mencionou apenas a necessidade de conhecer esses locais.

Anos após, sobre uma folha realizada próxima da dissecção do centenário, Leonardo escreveu:

RICHORDJ

Farai consorima djjigienza quessta d}mosstrat{one deicho | io djdentro edifori einproffillo elle pro /nir delle corde en i neruj infralloro eco[n] sitj dove nasscano effinissca | no perche altremenj facciendo nonsipotrebbe trattare neddj | mostrare lutitio ogiovamente alqual nature overo neces | sita laordjinate Eitne adjesto discriui ledista | tie interposte infralii neruj infralloro siperprofondjta | chome peratitudjne ecosi leproportionedelle lor gros | seze ellungheze elle differentie della alteze ebasse | ze nasscinienti|oro ellsina lefaraj demusscolj vene | earterie esquessto fia utillissima chosa ali churatori | delle ferite.[300]
As poucas palavras finais sobre a aplicação do conhecimento à prática médica compreendem, como no texto anterior, uma digressão após os conteúdos propriamente anatômicos.

Existem outros três textos escritos no período *circa* 1510:

Nota quali sono lecor | de principali edima | gior danno allo anjma |
le quando fussino tagli | ate E quali son | djmjnore importantia |
ecuesto faraj incias | schun membro -. ²³¹

Acquesstj talj | moti siassegnie | ra iecor de emu | scoli causa des |
ssi moti ecosi | mancando aliomo | peralcuna ferta v[n] | odo dessi |
moti si mostra intendere con | certeza quale cor | de o mu | scolo |
einpe | dfjo. ²³²

Descriui cisscun | musscolo acqual | djiessso serve eac | quale |
ienmbro echo | silufigura senplice | sanza alguno inpe | djmento

proportões de suas grossuras e comprimentos, e as diferenças das alturas e depressões de suas origens. Farás o mesmo para os músculos, veias e artérias, e que isto seja uma coisa utilíssima para aqueles que curam as feridas. A folha conta um desenho do plexo braquial, mas apenas um pequeno texto e algumas legendas estão relacionadas com esse desenho; o longo texto que a acompanha trata sobre a força dos músculos - “DELLA FORZA DEMVSSCHOLL” (“SOBRE A FORÇA DOS MÚSCULOS”). Saunders e O’Malley dataram esta folha *circa* 1504-06, mas como mencionaram que essa foi realizada no período da disseção do centenário, deve ser considerada a datação mais recente da realização dessa disseção realizada por Clayton (1992: cat. 5a), *circa* 1508.

²³¹ RL 19037r (O’M&S 71): “Notes quais são os principais tendões que causam maior dano ao animal quando são cortados, e quais são os de menor importância. E farás isso para cada membro.”

²³² RL 19003r (O’M&S 43): “E a estes tais movimentos, deve-se relacionar os tendões e os músculos que são causas desses movimentos, e assim, faltando ao homem por alguma ferida um ou dois desses movimentos, poder-se-á saber com certeza qual tendão ou músculo está fendo.” Os “tali moti” referidos por Leonardo são os quatro movimento do pescoço, descritos em um texto imediatamente acima do texto em questão. A folha contém uma série de desenhos dos músculos da região superior do tronco, apresentando-se muito desorganizada se comparada com outras folhas do período, em especial RL 19007v (O’M&S 2) [fig. 31] e RL 19000v (O’M&S 8) [fig. 32]. Diversos desenhos não foram explicados por nenhum texto, e existem dois textos sobre a natureza e o número das veias, distantes de dois desenhos (e suas duas diminutas frases) que tratam sobre os vasos sangüíneos. Parte do texto citado foi escrito em volta de um desenho que descreve os músculos do ombro e pescoço. A folha compreende uma demonstração não finalizada.
Estes textos não tratam especificamente sobre a prática médica, mas sim sobre o conhecimento de partes injuriadas, tal qual o texto escrito por volta de 1500.

Um texto de semelhante feição pode ser lido em uma folha realizada no último período de suas pesquisas:

Ponj inognj membro | quale piu vicine alla | superficie delmembro o
| lifieru ellecorde | elleueneollimussco | ij ecquanto eq[ue] ste
seruira alla | profundita delleferite.234

Resumindo, não existem no corpus menções diretas à prática médica, mas sim apenas vagas e imprecisas menções a aplicações possíveis de seus conteúdos. Em outras palavras, não existe uma vinculação necessária entre os conteúdos desse corpus e a prática médica235, tal qual ocorre com a pintura.

233 RL 19013v (O'M&S 49): “Descrevas cada músculo, e para qual dedo e membro serve. E assim, desenhe esse músculo simplesmente sem nenhum impedimento de outro músculo que está por cima, e assim, poder-se-á conhecer as partes feridas.” Este texto está contido em uma folha com desenhos e textos sobre os músculos da região do ombro, assim como um desenho isolado mostrando os ossos do pé.
234 RL 19102r (O'M&S 210) [fig. 39]: “Coloque em todos os membros o que é mais próximo da superfície do membro, ou os nervos, os tendões, os vasos ou os músculos, e isto servirá para o conhecimento da profundidade das feridas.” Este texto está contido em uma das mais conhecidas folhas realizadas por Leonardo, a qual mostra, entre muitos outros estudos, um feto humano envolto por uma placenta bovina. A folha apresenta-se muito desordenada, contendo inclusivo um diagrama e seu respectivo texto sobre a visão binocular.
235 Belt (1953: 219) comentou que “Léonard attirait souvent l'attention sur la valeur de ses travaux pour la thérapeutique et l'établissement du diagnostic, insistant notamment sur leur application aux traumatismes occasionnés par la guerre”. Não existem menções no próprio corpus de estudos anatomáticos para sustentar a ideia de Belt; de fato, pode-se perguntar de onde Belt tirou subsídios para elaborá-la. Keele (1979: 79), comentando as demonstrações dos sistemas ósseo e muscular, também mencionou a relação dos conhecimentos anatómicos de Leonardo com sua aplicação: “Reminders that these demonstrations and dissections had a practical as well theoretical use are contained on 22a [RL 19020r (O'M&S 158)] and 27a [RL 19003r (O'M&S 43)], in which Leonardo refers to the examination and treatment of wounds and the necessity for a thorough anatomical knowledge of the body.” Mas as menções à prática médica a partir do conhecimento anatômico dentro do corpus são, como demonstrado, muito esparsas e se assemelham a digressões, e não permitem sustentar a ideia apresentada por Keele.
Outro importante indício do pouco interesse de Leonardo com atividades médico-práticas pode ser observado em seus manuscritos. Em uma época que todos os herbários estiveram voltados para o auxílio da obtenção de medicamentos, Leonardo esteve planejando realizar um “discurso sobre ervas” com intenções apenas classificatórias. Sobre uma folha muito organizada também pertencente a Biblioteca Real de Windsor, praticamente pronta para publicação, existem dois desenhos de plantas e seus respectivos textos, os quais não estão relacionados com a utilização das plantas como matéria-prima para a obtenção de medicamentos. Mesmo existindo apenas uma folha - o que torna qualquer conclusão a respeito frágil - os textos mencionam apenas a classificação visando o conhecimento da Natureza a partir de características morfológicas das plantas. De fato, a menção a um “discurso sobre ervas” aparece escrita em uma folha tardia de anatomia: “Discorsoellerbe delle | quali alcune anno iisper | mo fior posto nella som | ma alteza defussto al | cunj lanno nellapiu bas | sa parti.”

296 Sobre esta questão, cf. a nota 98 desta dissertação.
298 Mas é muito provável que outras folhas semelhantes existiram. Isto pode ser concluído não apenas ao seu grau de ordenação e finalização, mas porque as menções a “3ª sorte” e “4ª sorte” de flores indicam que, no mínimo, “p³ sorte” e “2ª sorte” também existiram.
299 RL 19121r (O&M'S 124): “Discurso sobre ervas, das quais algumas têm as primeiras flores colocadas em seu ápice, e algumas, em suas partes mais baixas.” A folha se apresenta
O corpus de estudos anatômicos e seu objetivo


Os estudos de anatomia de Leonardo da Vinci estiveram relacionados com o conhecimento da estrutura do corpo humano, tal qual os professores universitários de anatomia, que desde o ressurgimento da anatomia no século XIII, interessaram-se quase que exclusivamente no aspecto acadêmico de sua disciplina. Esta situação pode ser observada no texto de Mondino, que é apenas um guia para a realização de dissecções, ou então, no tratado de Hieronymo Manfredi, professor da universidade de Bolonha, escrito por volta de 1490, e portanto, contemporâneo dos estudos de Leonardo. O texto de Manfredi possuía como objetivo mostrar a estrutura do corpo humano, sem a menor preocupação com aplicações médicas.300


118
Isto posto, o corpus de estudos de anatomia pode ser estudado a partir da História da Ciência - ou mais precisamente, da *philosophia naturalis* -, visto que contém uma forma de conhecimento que sempre fez parte do saber universitário, como mostrado na descrição de seus conteúdos, e também porque foi por Leonardo da Vinci progressivamente separado da pintura e de outras artes semelhantes, assim como atividades médico-práticas.
IV. A CIÊNCIA ANATÔMICA DE LEONARDO DA VINCI

O USO DOS SENTIDOS NA REALIZAÇÃO DO CORPUS DE ESTUDOS ANATÔMICOS

Leonardo da Vinci realizou dissecções anatômicas para conhecer o corpo humano. Mas, diferentemente dos alunos das universidades que eventualmente assistiram dissecções para constatar as palavras dos livros, e mesmo seus professores, que apenas leram o livro-texto enquanto um assistente mostrava as partes do corpo em dissecção, o uso dos sentidos de Leonardo esteve relacionado com conhecer diretamente a forma das partes do corpo. A análise dos textos do corpus que mencionam - direta ou indiretamente - o uso dos sentidos ocorrido durante as investigações de Leonardo da Vinci pode elucidar algumas particularidades de seus procedimentos investigativos.

Até circa 1500

As primeiros registros de experiências de Leonardo sobre material anatômico, provavelmente todo de origem animal, pertencem aos anos em torno de 1487. As duas das folhas realizadas nesse período, Leonardo escreveu dois textos sobre experiências sobre o sistema nervoso de uma rã:

Il ranochio subito more | quando elie forato ilmj | dollo della sciena
& pri | ma viuea sanza capo | sanza core ealcuna in | teniere

301 Mas nessa época, provavelmente Leonardo já assistira dissecções. Existe um texto de Leonardo sobre o mecanismo de ereção do pênis, em RL 19019v (O'M&S 182), no qual está escrito que “molti cosi morano emasime lapichat dequa li o vito notornja [...]” (“Multos assim morrem, e especialmente aqueles enforcados dos quais eu vi a anatomia [...]”). Para Saunders e O'Malley, mesmo escrito circa 1504-06, o texto pode se referir à morte de Bernardo di Bandino Baroncelli, ocorrida no dia 29 de Dezembro de 1479, e sua posterior dissecção, visto que era costume da época anatomizar corpos de criminosos. Bandino Baroncelli esteve envolvido na revolta dos Pazzi (ocorrida em 1478), e um desenho de Leonardo que mostra Baroncelli enforcado existe hoje na coleção do Musée Bonnat, em Bayonne (no. 659).
o intestine oppelle | ecquj adunche parchestia ii | fondamento delmato evita.\textsuperscript{302}

Laranochia riserba lavita | alquateore sen [?] I latesta echore e
tu[t] l te interiore E se pu | gnj detto nervo sub[l] | to sidjiuncho la e
mo [re].\textsuperscript{303}

O contato direto com o material anatômico animal é evidente, e a partir de
suas experiências, Leonardo deduziu que o fundamento do movimento e da vida
(“fondamento delmato evita”) estava localizado naquela região.

Sobre outra folha com estudos dispersos do sistema nervoso, do lado de
um desenho da parte inferior da extremidade inferior, Leonardo escreveu:

\textit{ioleuato il mvsscholo} | a n chedjlunzezza mezobr [braccio] |
eodischoppio r t | ora auendf acquello cheresta | sotto m o.\textsuperscript{304}

Este texto não é muito claro, e pode ser interpretado como sendo apenas
uma legenda ao desenho, mas pode indicar também a manipulação do material
anatômico que teve por objetivo a realização de desenhos específicos. De fato, o
desenho que acompanha esse texto é detalhado e pode ser considerado como
uma evidência de dissecações próprias realizadas por Leonardo sobre animais.

 Pouco após, em 1489, Leonardo realizou uma folha com dois desenhos do
crânio humano, e sobre o primeiro desses marcou uma região com quatro linhas e
escreveu:

\textsuperscript{302} RL 12613\textsuperscript{r} (O’M&S 152): “A rã subitamente morre quando sua medula espinhal é perfurada. E
primeiramente ela vivia sem cabeça, sem coração, sem entrâncias ou intestinos ou pele, e aqui
parece que está o fundamento do movimento e da vida.”

\textsuperscript{303} RL 12613\textsuperscript{a} (O’M&S 153): “A rã retém a vida durante poucas horas quando sem sua cabeça,
coração e todas entrâncias. E se tu cortares o referido nervo, subitamente ela se contorce e
morre.”

\textsuperscript{304} RL 12626\textsuperscript{r} (O’M&S 159): “Eu removi o músculo a n cuja medida é meio braço [braccio], e
descobri [o músculo] r t. Agora descobrirei aquele que está debaixo de m o.”

121
lo voglio levare quella parte dellosso armadura della ghuancja | chessitrouva infralle 4 lijne a b c d eperta scoperta apertura djmo | strare lalmgeza [larghezza] eprofondjita de 2 vachuj chedjneto acquello sasschondano | neluachuo disopra sasschondj lochio strumenti della vista inquello disocto ista omo | re notitore delle radici dedenti .

O texto indica de forma mais clara do que o texto anteriormente citado que Leonardo não se limitou apenas ver o material anatômico, mas também manipulá-lo tendo em vista desenhos específicos. A codificação dessa manipulação, o desenho abaixo e seu texto acompanhante, e o próprio grau de organização da folha, indicam que Leonardo esteve planejando ilustrar etapas sucessivas de uma dissecção do osso do crânio, como sugere o segundo desenho da folha. Três outras folhas dessa série também apresentam o crânio humano sectionado.

---

305 RL 19057v (O'M&S 4): “Eu vou levantar aquela parte do osso que suporta o queixo, a qual se encontra entre as quatro linhas a b c d, e demonstrar a partir da abertura a largura e a profundidade das duas cavidades que estão escondidas atrás daquele osso. Na cavidade acima está escondido o olho, instrumento da visão, e naquela abaixo está o humor nutridor das raízes dos dentes.”

306 No segundo desenho a cavidade mencionada foi mostrada por Leonardo, e há logo abaixo o seguinte texto: "il uachuo dellosso deliguancja assimilitudiune perprofondjita eperiarcheza | choluachuo chericieue dentro asse lochio eperchepacita emoito | simgle aesso ercieue dentro asse uene perij busi m qualij dessciendano | daicienueilo passando perlo cholatorio chesscharacha lasuperfruyta dellj omori | della testa inelnaso alti busi ejdentynonstruova ilu jdeluachuo disopa | checichuncia lochio ilbuso b edove lauiru visiuia passa alsenso ilbuso | n edonde le lagrime selgano celaiochelo aochio passando perlo chanal deinoso" ("A cavidade do osso do queixo tem uma semelhança de profundidade e de largura com a cavidade que recebe dentro de si o olho, e em capacidade, ela é muito semelhante a essa cavidade e recebe dentro de si vasos através da abertura m, os quais descem do cérebro, passando pelo osso etímido que descarrega os humores de cabeça ao nariz. Outras aberturas evidentemente não são encontradas na cavidade acima, que circunda o olho. A abertura b é o local através do qual a virtude visual passa ao senso-comum, e a abertura n é o local a através do qual lágrimas do coração chegam ao olho, passando pelo canal do nariz.")
Circa 1504-08

No período anterior à dissecação do homem centenário, apenas dois textos remetem à experiência de Leonardo sobre o material anatômico, ambos escritos sobre a mesma folha que contêm praticamente apenas textos, além de um pequeno desenho do rim. O primeiro texto é o seguinte:

O ttro vato nella composizione del corpo vmano che chome intutte | le conpositionj delli animali esso edipiv ottusi egrossi sentimentj | chosi ecomposso disstrumento mancho ingegnoso edilochi mancho | chapaci ancerve lauritu desensi oveduto nella spetie leonj | na senso deliodoro avoir parte della susstantia delcelabro djscen | dere [inasscu?] capace ricettachulo contro a senso dello odorato | liquale entra infragran numero djachuili charliginosi comassuj | vie contro alla venjmento delpredetto cebrao ... 308

Este texto mostra que Leonardo pode dissecar material animal, e após, comparar os resultados obtidos com disseções aparentemente já realizadas sobre corpos humanos. Não obstante, o texto citado não indica nenhuma

---

307 RL 19058v (O'M&S 3) [fig. 14], RL 19058r (O'M&S 6) e RL 19057r (O'M&S 7). A única folha que não apresenta o crânio seccionado é RL 19059r (O'M&S 5), a qual contém o texto que data esse conjunto de folhas e parece ser uma folha de estudos.

308 RL 19030v (O'M&S 191): "Eu descobri que a composição do corpo humano, se comparada com todas as composições dos animais, quanto aos seus sentimentos, é muito mais obtusa e grossa, pois ela é composta de instrumentos falhos de engenhos e locais falhos capazes de receber a virtude dos sentidos. Eu observei na espécie lêonina que o sentido do olfato tem uma parte da substância do cérebro e desse até um receptáculo [o osso etimóide] ao encontro do sentido do olfato, o qual entra em grande número de sacos cartilaginosos com suas vias em direção ao mencionado cérebro." Este texto mostra o interesse de Leonardo pela anatomia comparada presente em diversas outras folhas do corpus de estudos anatômicos. Sobre RL 19114v (O'M&S 37), uma folha com estudos diversos, existe um relato casual de uma experiência casual, no qual estão mencionados leões que viviam em Florença, provavelmente em algum zoológico privado: "Elo vedj gia lechare vagniello | avunlione nella nostra cita diji | firenze doue alceotinesta ven | ti cinque strada dili | [tagliano?] alquazione ino | chelechature porto via quanto | dipele essi vestiu esso agnj | ello echos denudato seimango [...]" ("Eu já vi um carneiro sendo lambido por um leão nessa nossa cidade de Florença, onde não pode contar vinte ou trinta. E tal leão em poucas lambidas removingu toda pele que tinha o carneiro, e assim havendo feito, comeu-o [...]".) Do lado desse texto, há um pequeno esboço que descreve uma língua áspera.
campanha sistemática de investigações. O segundo texto compara o sentido da vista do leão e do homem, e também indica suas experiências sobre dissecções:

Liochi della spetie leonjna anno gran parte della lortessta perior | ricettachulo elli neruj ottiti in medjate congrgersi colcelabro il che al | lij omnij siue de ilcontrario perche ie chasse delli ochi sono vna picho | la parte delcapo elli neruj ottij sono sottili eilughi edeboli epor debo | lie operatione siuede dj loro ildij eppego lanotte elij perdettj animalj | vegan ne lanotte chelg[i]orno. 309

Até o período imediatamente anterior à dissecção do centenário, provavelmente as experiências próprias de Leonardo sobre dissecções foram muito raras. A artificialidade dos desenhos de uma pequena série de folhas que descrevem os músculos torácicos mostra o pouco contato direto de Leonardo com o material anatômico humano.310 O pequeno número de folhas também indica essa interpretação.311

---

309 “Os olhos da espécie leonina adquirem uma grande parte de sua testa para seu receptáculo [órbita], e os nervos óticos convergem imediatamente para o cérebro. No homem, observa-se o contrário, pois as cavidades dos olhos compreendem uma pequena parte da cabeça e os nervos óticos são finos, longos e fracos, e por sua fraqueza de operação, vê-se bem de dia mas mal de noite, e os animais mencionados vêem de noite e também de dia.” Para complementar sua argumentação, Leonardo adicionou uma pequena frase ao texto: “Elsegeo serevede perche predano dinoitte | edormano ilgorno come fano ancora iuceill notturnj.” (“Uma indicação disso é que eles caçam de noite e dormem de dia, como fazem os pássaros noturnos.”). O texto escrito logo abaixo descreve a aparência externa da pupila humana e a de outros animais. Há também sobre a folha um breve texto considerando que as diferenças entre os homens e os animais são apenas acidentais. Há um terceiro e longo texto em RL 19064r (O’M&S 176), também escrito antes da dissecção do centenário, o qual começa com a seguinte frase: “O trovatto come necessita fortifica le cartileginj doue sioncongune | fatari anteriori del diaframme” (“Eu descobri como a necessidade fortifica as cartilagens nas quais se unem as extremidades anteriores do diafragma [...]”); os desenhos estilizados dessa folha já mostram um certo conhecimento das partes envolvidas na questão, mas o texto aparenta haver sido escrito apenas a partir de especulações, e não contém evidências de investigações próprias.

310 Sobre essas folhas, cf. nota 164 desta dissertação.

311 Entre 1504 e a dissecção do centenário, apenas uma folha com desenhos dos músculos da extremidade superior, RL 12612r (O’M&S 52), traz evidências de um contato direto com dissecções. Saunders e O’Malley comentaram que RL 12612r (O’M&S 52), por causa de seu estilo, relembrava RL 12614r (O’M&S 51), e provavelmente foi realizada cerca de 1504, quando Leonardo estava dissecando em Florença. A referência de Saunders e O’Malley a dissecções em Florença está relacionada com a datação da dissecção do centenário cerca de 1504-06, a qual não pode mais ser sustentada. Mesmo assim, RL 12612r (O’M&S 52) apresenta desenhos de uma dissecção profunda do braço, os quais provavelmente foram realizados a partir da experiência.
A evidência mais importante do período circa 1504-08 relativa a experiências próprias é o texto sobre a dissecação do homem centenário ocorrida em Florença, no Ospedale de Santa Maria Nova, no inverno de 1507-08:

Ecuesto vechio dipoehe ore inanzi lasua morte mjdfissi luj | passare cento annj echenonssi sentira alcun manchamento ne | la persona altro che deboleza ecosi standing si assedere sopra | vno letto nello spedale dj scan maria nova diffirenze sanza al | ltr movimoto asegnio dalcuno accidente passo diquesta vita -.

Eio nefeci notomja peruedere lacausa djsi dolce morte ia quel | le trovai venjre mene permancamento djsangue earteria che | notria icore elljaltri mebre inferiori liquali trovai moltij | aridj stenuati essechi lacqual notomja dijscrissi assa | idajligente mente econgran facilita peressere privato dgrossso | edomore cheesai impedjsce lacognzione dellaparte laltra | notomja fu dunqueo dj 2 annj nelqualetrovai ogni cosa | contraia acqualia deluechio.\(^{32}\)

\(^{32}\) RL 19027v (O'M&S 128): "E este velho, poucas horas antes de sua morte, disse-me que passara dos cem anos e que não sentia nada em si além de fraqueza. E assim estando sentado sobre um leito do ospedale de Santa Maria Nova de Florença, sem nenhum outro movimento ou sinal, ele passou desta vida. E eu fiz sua anatomia para ver a causa de tão tranquília morte, na qual eu encontrei vasos débeis por falta de sangue e a artéria que nutria o coração e outros membros inferiores, os quais eu encontrei muitos dissecados, enfraquecidos e secos. Esta anatomia eu descrevi muito diligentemente e com grande facilitade por ser privada de gorduras e de humores que muito impedem o conhecimento das partes. A outra anatomia foi de um menino de dois anos, nas quem eu encontrei todas as coisas contrárias áquelas do velho." A folha que contém esse texto foi compilada em três estágios. Por cima de um esboço não utilizado que descreve os vasos superficiais do pescoço e braço, Leonardo escreveu dois longos textos sobre o entupimento dos vasos causado pela idade, sendo que o segundo menciona diretamente sua própria experiência durante a dissecação em questão: "licolone ellajtre interiori nevechi molte siristrin | gano ottrovate loro pietre nelle vene che passa | sotto leforche defetto equali eran grosse come ca | stagneje djcolore efforma dfartuufi over dfoppa | il marognja dfierro equali pilret eran duroisime | come esse marognja eauoa fattj sacchi apiche | ti aile dete vene amodo dj gozzi." ("O cônón e outros órgãos internos no velno se tornaram muito contraiados, e eu encontrei pedras nos vasos que passam abaixo da fúrcula do peito, as quais eram grandes como castanhas e com a forma e cor de tartufos, ou bolas de ferro. Essas pedras eram duríssimas, e como essas bolas, haviam feito secos grudados aos mencionados vasos com a forma de papos."). Após esses dois textos, Leonardo escreveu o texto que descreve a dissecação, citado acima, e finalmente, um bloco de dois textos escrito do lado da margem direita da folha, o qual continua o argumento sobre os vasos iniciado anteriormente.
Este texto - o único relato de Leonardo a respeito de uma dissecação - é uma curiosa mistura entre um memorando de caráter particular e conteúdos específicos sobre anatomia. Leonardo mencionou que descreveu essa anatomia cuidadosamente ("laqual notomia djsscrissi assai dilligente mente"). Entretanto, existem poucas folhas podem ser relacionadas diretamente com essa disseção (isto é, aquelas que contêm a expressão "deluechico"), e essas não formam um conjunto organizado de folhas.\footnote{313} Os outros textos presentes sobre essa folha mostram o que Leonardo descobriu quando pôde acessar diretamente o material anatômico.\footnote{314}

Entre as folhas contemporâneas à dissecação do centenário, existe uma que mostra de forma eloquente a necessidade de Leonardo de tomar contato de forma direta com o material anatômico. Sobre uma folha com diversos desenhos do

\footnote{313} Leonardo escreveu sobre poucas folhas textos que recordam essa dissecação. Sobre RL 19039r (O'M&S 188), pode ser lido: "O trovato nedecrepti | come lauena chessi parta | dalla porta deflegato | ettrauerse dirieto alio stom | macho eramificha nella | mjza come essa ramificha | tlone essendo negovare li | vene dirite eppiene djsan | ghte henne vech | i sono tortuose essiaceca | te egrinz evote dj sangue" ("Eu descobri no decrépito como o vaso que parte do figado e vai direto ao estômago ramifica-se na vesícula, e como essa ramificação é nos jovens reta e cheia de sangue, e nos velhos, tortuosa, esticada, dobrada e vazia de sangue."); RL 19027r (O'M&S 127), o recto da folha com esse que descreve a dissecação do centenário, mostra que Leonardo sempre observou a experiência cotidiana e, eventualmente, associou essa experiência com disseções que praticava: "Levene sono assensibilit edifiable edique | sto douera testimantia collavere lo veduto | vno ferirsi echaso lauena chomune einme | date riseratoseia chonhstretta leghatura einsspa | tio di pochi giorni cresciere vuna postema | tfa sanguinea grossa chome vnoho decha pie | nadr sangue echostaire piu anni eanchora ho | trovato nedecrepti le vene mjsraice riser | rato iltransito assangue erraddopiatli unlungheza" ("Os vasos são extensíveis e dilatáveis, e disso eu tenho testemunho por haver visto um indivíduo ferir acidentalmente a veia comum [veia mediana do antebraço], a qual imediatamente foi enrolada por uma faixa apertada; em um espaço de poucos dias cresceu um apóstoma de sangue grosso como um ovo de ganso, o qual está assim por muitos anos. E eu encontrei no decrépito a veia mesentérica restringindo a passagem de sangue e duplicada em comprimento."). Finalmente, sobre RL 19021r (O'M&S 131) [fig. 22], que contém a expressão "deluechico", pode ser lido: "Cre/do/ chequesstli 4 neruj sieno dj | quelii delle renj overo arterie" ("Acredo que estes quatro nervos são aqueles dos rins, ou das artérias."); e logo abaixo: "Ciruotta che son delle vene ma | gori delle renj" ("Eu descobri que eles são das veias maiores dos rins."). Um texto da folha RL 12642v (O'M&S 184) também menciona experiências com o material anatômico, mas está citado na próxima seção devido a relação direta entre a experiência e o ato de desenhar, relação raramente mencionada por Leonardo. Idéia semelhante pode ser pensada para outro texto presente em RL 19027r (O'M&S 127), o qual também menciona o desenhar dal naturale, só que não partes internas do corpo, mas sim vasos superficiais de um modelo vivo. Ambas folhas estão diretamente associadas com a disseção do centenário.

\footnote{314} Sobre a folha como um todo, cf. os comentários de Saunders e O'Malley, de Philo, em Clayton (1994: 5a), e de Keele (1973).
cerebro e seus ventrículos, Leonardo escreveu uma série de procedimentos para conhecer a forma desses últimos:

FIGURA DEL SENSO COMUNE -

Gittato dicoera pel fondo deli | labasa del craneo pei buco n | prima che sissegasi il craneo.315

Fa 2 sfiatati ncornj de ventriculi magiori | e metti lacera [|[?]|duta/ collesciatoio faicendo unb | buso nel ventriculo della memoria eenpi | pertale buso li 3 ventriculi del cereuolo epoi | quando lacera erassodata | djasta liceruelo evedrai | la figura delli tre | ventriculi dj punto | ma prima me | tti lecanne | sottili nellj | sfiatatoi ac | cio chellaria | chee inessi ven | triculi possa s | pirare edar | locho | alla cera che en | trainalj ventriculi.316

315 RL 19127r (O’S & S 147) [fig. 27]: "DESENHO DO SENSO COMUN. Molde em cera através do orifício n, no fundo da base do crânio, antes de serrar o crânio." A folha é composta por três grandes desenhos do cérebro, dois dos quais são transparentes e mostram a delineação dos ventrículos cerebrais obtida por Leonardo. Sobre a folha existe ainda outro desenho que mostra a delineação dos ventrículos cerebrais, um grande desenho do cérebro visto de baixo, um desenho menor e não finalizado do cérebro e seus suíços, um pequeno desenho que mostra a disposição tradicional dos ventrículos, além pequenos esboços sem maior importância. Apesar do título "FIGURA DEL SENSO COMUNE", os três ventrículos foram mencionados no texto e desenhados, sendo que um dos desenhos está legendado com os nomes dos ventrículos: "inprensia", "senso commune" e "memoria".

316 "Faca dois respiros no corno do ventriculo maior e injete cera derretida com uma seringe, fazendo um orifício no ventrículo da memória, e através de tal orifício preencha os três ventrículos do cérebro. Depois, quando a cera estiver dura, desfaça o cérebro e veja perfeitamente a forma dos três ventrículos; mas antes coloque três pequenos tubos nos respiros para que o ar que existe nesses ventrículos possa sair e dar espaço para a cera que entra aos tais ventrículos." Saunders e O’Malley escreveram que as ilustrações e textos dessa folha contêm algumas das mais importantes observações de Leonardo sobre o sistema nervoso central e seus ventrículos; nessa folha, segundo os mesmos autores, pela primeira vez na história da biologia pode ser lida uma menção clara a respeito do uso de um injeção com substâncias solidificantes para determinar a forma e a extensão de uma cavidade corporal. Os mesmos autores, havendo considerado a importância do feito de Leonardo, escreveram a que a detalhada história das injeções anatômicas escrita por Cole omitiu a contribuição de Leonardo; cf. Cole (1975). Sobre a técnica de Leonardo, Belt (1953: 207) comentou: "C’était l’habileté d’un artisan exercé à couler des figures de bronze et, en utilisant dela cire chauffe pour la verser à l’aide d’une paille creuse et remplir ces spaces, tandis que le fluide ventriculaire s’échappait par un autre orifice, il appliquait une méthode séculaire familière à tous ceux qui travaillaient le bronze. Léonard fut donc le premier des biologistes à employer l’injection d’un liquide solidifiable pour mettre en évidence la forme et les dimensions d’une cavité du corps. La forme ainsi révélée donnait une image extrêmement fidèle des ventricules.
Estes textos mostram a necessidade de experiências sobre o material anatômico - provavelmente de um boi\textsuperscript{317} - para obter resultados específicos, e os desenhos acompanhantes mostram que Leonardo realizou o que escreveu.

Outro detalhado texto, escrito logo abaixo de um desenho do quiasma ótico e suas partes próximas, também menciona a manipulação direta do material anatômico, e indica que Leonardo fizerá o que descreveu:

\textit{Difaraj lasustainia delciervello | insino alijconfinj della dura | madre chessinterpone in | fra esso osso | basilare ella susstantia delcier | velo Djpoi nota tutti | lilochi dove essa dura ma | dre penetra losso basila | re chollj nervi dallei ve | stiti insieme cholla piama | dre Ecquessta tal notitia | choncierteza acquissterai quan | do chon djiligienta alzeraj es | sa pia madre appocho ap | pocho chominciando dalli stre | mj enotando dj dparte | in parte lasituatione depre | detj prefuramentj chomincian | do prima dalsesstro ossinjstro | lato quello intera mente | fighurando e | poi seguiraj lopposita par | te laquale tidara notj | tia sellanteciede ebben si | tuata onno eanchora tifa | ra intendere sella desstra | parte essimjile alla par | te sinjsstra essettulla | trovi variata du cerveau d'un bœuf.}\textsuperscript{317} Mas os desenhos de Leonardo são claramente "idealizados", pois seus procedimentos aplicados a um cérebro não fixado provavelmente resultaram em formas muito menos regulares do que as que ele desenhou. Hopstock (1975: 165) escreveu: "These operations of filling the soft brain cavity with a solidifying substance are fraught with many difficulties, and it is not an easy matter to get casts true to nature. As is to be expected, therefore, the figures show certain deviations from the actual state of the parts. He was, however, the first to conceive the idea of injecting a solidifying substance into the cerebral cavities, and he was the first to give a fairly correct representation of those cavities. Yet as recently as the twentieth century the claim of priority in this method has been made, for a modern investigator, though it was in use nearly four hundred years before his time." Hopstock se referiu a um autor chamado Regius comentando os desenhos de Raube-Welche, em \textit{Biologische Untersuchungen}, 1911.

\textsuperscript{317} Saunders e O'Malley mencionaram que, devido à presença da rete mirabile, estrutura do sistema circulatório presente na base do cérebro característica dos ruminantes, o cérebro utilizado foi o de um boi. O detalhado comentário de Philo, em Clayton (1992: cat. 11), é menos enfático: "Has Leonardo imposed his knowledge of the ox brain upon a human brain? Has he dissected human brains an filled them with hot wax? Has he dissected both and drawn an amalgam of the best dissections of human and animal to represent the human? This last possibility may well be the case."
Leonardo descreveu com clareza seu método de abordar uma parte específica do corpo, e escreveu uma rara menção ao ato de desenhar ("fighurando") durante uma investigação. Ao final, Leonardo escreveu sobre realizar novas dissecções ("rivedj nelle altre nathomje") para saber se certas partes do corpo humano eram universais ("vniversale") em homens e mulheres.

Após a realização das folhas derivadas da dissecção do centenário (ou ao menos parte dessas folhas), Leonardo escreveu um texto relacionado com a suposta compilação ocorrida no final do segundo período de suas investigações anatômicas:

"Ettu chedj esser me | glio il ueedere fare | lanatomja cheuede | re taljdsegnj dijre | sti bene sefussi | possibilie veder tu | tte queste
cose che | intal dsegnj sidj | mosstrano inuna | sola figura nella |
quele contutto iltu | o ingenjo non vedra | i e nonaraj iano | titia
senon dalquan | te poche vene de | le qualj io peraver | ne vera
epiena | notitia odjsfatti | piv dj djeci co | rpi vmani | destruggendo
ognj | altri membri consu | mando conmnjnti | sime partichule |
tutta lacame che | djntorno aesse | vene sitrovava | sanza
insangu | narte senon djn | sensibile insan | guimento delle
venecapillare | evnsolcorpo non | bastava attanto tempo che biso |

---

318 RL 19052r (O'M&S 148): "Desfaça a substância do cérebro até os limites da dura-máter que se interpõe entre esse osso basal [base do crânio] e a substância do cérebro. Depois, anotes todos os locais nos quais essa dura-máter penetra ao osso basal com nervos por ela cobertos, assim como também cobertos pela pla-máter. E este conhecimento obterás com certeza quando diligentemente levantares essa pla-máter, começando a partir dos seus extremos e anotando pouco a pouco a situação dos mencionados locais, começando primeiramente pelo lado direito ou pelo lado esquerdo, desenhando-os inteiramente. Depois, seguiras a parte oposta, a qual te dará o conhecimento do que foi mencionado é correto ou não, e então isso fará tu saber se a parte direita é igual à parte esquerda, e se tu a encontrares diversa, veja em outras anatomias se tal variação é universal a todos os homens e mulheres, etc."

319 As diversas palavras ou expressões destacadas para ressaltar termos específicos empregados por Leonardo não estão necessariamente acompanhadas de comentários cujas palavras estão flexionadas da mesma forma, como no caso acima.
Este texto, além de mencionar a necessidade dos desenhos para o conhecimento da anatomia, indica a grande habilidade de Leonardo com a experiência de dissecação efetuada, segundo suas próprias palavras, sobre mais de dez corpos humanos ("piv dj djei corpi vmanit"). Leonardo escreveu que apenas um corpo não bastava para obter o conhecimento pleno ("la intera cognitione"), e que era necessário proceder gradualmente sobre outros corpos ("djmano imano intanti corpi") e repetir dissecações específicas duas vezes para conhecer as diferenças contidas nos corpos humanos para ver suas diferenças ("lequal ripriceaj 2 volte per uedere ledifferentie"), ou seja, para o conhecimento do que era universal ou não em tais corpos, tal qual escrito no texto citado logo acima.

Por fim, a folha com a "grande demonstração dos órgãos femininos" apresenta um curioso problema. Sobre essa folha pode ser lido o seguinte texto:

Tu mundino chedi Chelli uasi spe | matja overo tesstichuli non |

320 RL 19070v (O'M&S 146) [fig. 26]: "E tu que dizes ser melhor ver uma anatomia do que ver tais desenhos, dirias bem se fosse possível ver todas estas coisas que em tais desenhos demonstram-se em uma só figura. Em uma anatomia, com toda tua habilidade, não verás e não terás mais conhecimento do que de alguns poucos vasos, dos quais eu, para ter seu verdadeiro e pleno conhecimento, dissequei mais do que dez corpos humanos, destruindo todos outros membros e removendo com minúsculas partículas toda carne que em torno desses vasos existia, sem ensangüentar mais do que o mínimo possível por causa dos vasos capilares. E um corpo apenas não bastava para tanto tempo, e eu necessitava proceder passo a passo em muitos corpos até chegar ao conhecimento pleno. Isto eu repeti duas vezes para ver suas diferenças." Cf. a nota 157, na qual estão mencionados os frequentes problemas de sua edição. Uma série de memorandos escritos sobre a mesma folha mencionam não apenas os instrumentos de dissecação usados por Leonardo, mas também seu material de desenho: "Ochial col cartone. Accarico eforchetta [egarnav?]. Carbone efigli eliapis ebianchetto ecera. Segha djsottij dentatura scarpello" ("Óculos com estojo. Afiador, garfo e bisturi. Carvão [para desenho], folhas e lápis, argila branca e cera. Serra com dentes finos e escalpelador.").

321 Clayton (1992: 5a) escreveu que o número de corpos mencionado em RL 19070v (O'M&S 146) [fig. 26] não deve ser menosprezado, e deve ser considerado como um acurado registro das investigações humanas de Leonardo na época do Ms. B.
alla qual chosa senchosi fusi non | bisognjava chelij nassimen |
ti delij vasi spermaticj nassessi | no nelmedjsimo modo nelle 
femmi | ne che nemasso. 322

Por um lado, é provável que o questionamento acima tenha sido realizado a partir de experiências próprias, pois quando Leonardo o escreveu ele já dissecara, no mínimo, o homem centenário e o corpo de uma criança; por outro, o corpo mostrado nessa folha é feminino, e muitos erros contidos no desenho não estão relacionados com as partes exclusivamente femininas do corpo humano. Lado a lado, podem ser observados resultados de experiências próprias e a aceitação de concepções vindas dos livros, o que mostra a incapacidade de Leonardo para fazer uso de suas próprias experiências. 323

Circa 1510

As folhas realizadas por volta de 1510 mostram que Leonardo pôde ter acesso a outros corpos humanos para suas investigações anatômicas. No grande texto “ORDINE DELLIBRO”, Leonardo escreveu:

Quessta mja figuratione delcorpo vmano tisara dimostra non altre |
mentj chessettu auessi lomo naturale innanti ellaragosie che

322 RL 12281r (O’M&S 202) [fig. 29]: “Tu, Mondino, que dizes que os vasos espermáticos ou testículos [ovários] não excretam semem verdadeiro mas apenas um certo humor saliva que a natureza ordenou para o prazer da mulher no coito, a qualquer coisa, se assim fosse, não seria necessário que a origem dos vasos espermáticos fosse do mesmo modo nos homens e nas mulheres.”

323 Sobre os conteúdos da folha, Saunders e O’Malley escreveram que esta folha pertence ao período em Leonardo estava começando a ser definitivamente influenciado pelos textos de Galeno. A seguir, ambos autores comentaram uma série de problemas da folha, entre os quais, a representação do útero, “a curious admixture of traditional notions and accurate observations”. Este comentário mostra que Leonardo na época da dissecação do centenário também pôde investigar sobre um corpo feminino. Kemp (1989: cat. 52) comentou que certas partes descritas refletem investigações próprias, mas que a concepção geral das funções dos órgãos, viável (literalmente) a partir de suas formas, estão dentro do esquema conceitual da época de Leonardo; cf. também Kemp, em Levinson, (1991: cat. 173). Philo, em Clayton (1992: 12a-b), comentou: “This drawing was prepared by Leonardo to be a situs figure to indicate the general location of the viscera. Even
A experiência própria sobre o material anatômico era fundamental para o aprendizado da anatomia, e essa experiência estava centrada em ver as partes do corpo com os próprios olhos a partir de diversos aspectos. Esta experiência, como escrito duas vezes no período anterior, devia ser repetida diversas vezes:

Ma tu ai aintendere chettal notj [tia nonti iasscia sadmino sado sconoiu concosia chelle grandissima chonfusione che [resulta della mjsione djpanjchuli mjsticonuene ariyre nerj corde [muosscoi ossi sangue ilquale tignje djse ognj parte dunmedesimo colo [re elle vene chedflal sangue siuotonono nonsono cognossute peritalordjmj [nutizione ella integrata dellj pajnchuli nelciherchare lepare chedentro al [lor sincludano siuengano arompere ella lor trassparentnia tinta djssangue [nontiasscia cognossiure lepare

though little on the drawing is correct, it was drawn ater Leonardo had anamotized human cadavers. The final effect is that of a quasi-mythical creature.

324 RL 19061r: "Esta minha representação do corpo humano a ti será demonstrada não de outra forma do que se tu tivesse o homem natural diante de ti. E a razão é que, se tu queres conhecer bem as partes do homem anatomizado, tu precisás girá-lo, ou os teus olhos, por diversos aspectos, de modo a considerá-lo de baixo, de cima e de seus lados, girando-o e buscando a origem de cada membro, de tal modo que a anatomia natural seja dada a teu conhecimento." Esse texto está citado integralmente no segundo capítulo desta dissertação, quando da descrição do corpus de estudos anatômicos. Sobre RL 19000v (O'M&S 8) [fig. 32] está escrito: "Lavera chognliteone della fighura diqualunche chorpo sia ilue [dere quello perdiversi aspecit" ("O verdadeiro conhecimento da forma de qualquer corpo seja o ver esse corpo por diversos aspectos.")., sendo esta uma das duas únicas menções semelhantes ao texto acima presente nas folhas do período. Sobre RL 19003v (O'M&S 48) pode ser lido: "Dittute ilfigure later vera notitia [ipossiete cholsape /diquella /taliarge / za laiuunheza ella profondjta a [dunque seio noto ilmedesimo della [figura dellomo io daro diquella vere [notitia apresso dognj sano intelletto | Comenta talle parole [perche sino confuse" ("De todas as formas, sua verdadeira noção é possuída com o saber sobre sua largura, seu comprimento e sua grosura, de modo que se eu observar o mesmo da forma do homem eu darei dessa forma a verdadeira noção junto de todo intelecto honesto. Comentes tais palavras porque estão confusiones."). Este texto, cujo início possui semelhanças com o parágrafo de RL 19061r, pode ser considerado um memorando escrito, talvez, para Leonardo esclarecer conceitos difíceis para ele mesmo.

132
Leonardo escreveu sobre a necessidade de repetir anatomias para obter o conhecimento seguro ("bene conosccere") de certas partes do corpo humano. Mas Leonardo também especificou o motivo das repetições: não apenas para encontrar um melhor conhecimento a respeito do material anatômico, mas para eliminar tanto quanto possível a grande confusão ("grandjssima chonfusione") das...
experiências particulares. Conclui-se que, havendo eliminado a confusão, Leonardo visou conhecer melhor certas partes do corpo para obter delas uma noção universal. O texto de Leonardo também chama atenção devido à sua grande experiência com dissecções. Ao final do mesmo texto, Leonardo adicionou:

_E ricordot chella notomja deli neruj nontidara lasituatione dfjoro ramj | fatione neinquali musscoli essi siramjichiano medjante licorpi dfsattj inacqua | corente inacq² djcalcina perché ancora chetirjmangha laorigine delior nasssimmentj | sanza tale acq² come con flacqua teramjificationi loro pelcorso dellacqua si | vengano avnjre nonaltre menti che ssi facci illjno ochanapa pettinata perfilare | tutta invn fasscio inmendo che impossibile e aritro vare inquali musscoli ocon quale | ocon quante ramificationi línnejrj sinfordjno nepredetj mvsscoli._

Este texto descreve procedimentos sobre como realizar certas dissecções e indica a grande experiência de Leonardo nesse domínio. As folhas do período comprovam isso. Entre essas, podem ser destacadas os desenhos de dissecções profundas da parte superior do tronco, do ombro e da extremidade superior, os quais mostram o contato íntimo de Leonardo com o material anatômico, e dois desenhos da dissecção dos músculos do lábio, os quais mostram sua grande habilidade de dissecar. Os desenhos que mostram a coluna vertebral foram

326 RL 19061r: “E recordes que a anatomia dos nervos não te dará a posição de suas ramificações nem quais músculos se ramificam mediante os corpos desfazidos em água corrente ou água de cálcio, porque ainda que a origem de seu nascimento possa ser discernida sem tal água, assim como com água, suas ramificações por causa da água unem-se não diferentemente do que faz o linho ou a juta enroladas para fiação em um único nó, de modo que é impossível de saber em qual músculo ou com qual, ou quantas ramificações, os nervos se distribuem através dos músculos mencionados.”
327 Cf. as folhas RL 19015r (O'M&S 16), RL 19003v (O'M&S 48), RL 19013v (O'M&S 49) e RL 19001r (O'M&S 50) [fig. 37].
328 Em RL 19012v (O'M&S 50) [fig. 36], como anotado por Philo, em Clayton (1992: cat. 18b). Os desenhos de mão sobre essa mesma folha e de RL 19009r (O'M&S 57) mostram etapas sucessivas de uma dissecção realizadas por Leonardo.
realizados a partir de uma cuidadosa preparação, provavelmente feita por Leonardo, a qual conservou sua sutil curvatura.\(^{329}\)

Surpreendentemente, textos a respeito da própria experiência de Leonardo escritos nesse período são muito raros. Sobre uma folha com um grande desenho dos músculos da extremidade inferior, Leonardo escreveu:

\[
\begin{align*}
\text{Hosspogliato dipele vno iliquale peruna mala | ttja sera tanto} \\
\text{djinuito chelij musscoli eran | consumati eressati auso di} \\
\text{pellicola sottile | in modo chelle corde niscambio delconuertirsi} \\
\text{imnusscolo siconvertivano inlargha pelle | equando lossa eran} \\
\text{uestite dipele pocha acquij | stalian della lor naturale grosseza -}.\(^{330}\)
\end{align*}
\]

E sobre outra, contendo estudos dos ossos de ambas extremidades, existe o seguinte texto:

\[
\begin{align*}
\text{Olio veduto etro | ve f gibbosita serui | re alfermamentode} \\
\text{limuscolo chealza | ilfuicile magorede | l bracc[i]o eri | cordo amme}
\end{align*}
\]

\(^{329}\) RL 19007v (O’M&S 2) [fig. 31]. Entretanto, nada impede pensar que os desenhos realizados por volta de 1510, todos esboçados com giz preto e finalizados com nanquim, foram realizados a partir de um corpo humano aprazas. Saunders e O’Malley, comentando os estudos de músculos de Leonardo, na introdução de seu catálogo (1983: 27), sugeriram a hipótese de que esses estudos (e consequentemente os estudos de ossos) foram realizados a partir da dissecção do centenário. Esta hipótese (que não invalida a datação circa 1510 proposta para o Ms. A, datação, aliás, indicada pelo próprio Leonardo) não pode ser demonstrada, mas também não pode ser descartada, embora as folhas realizadas em 1510 mostram músculos de um corpo aparentemente mais jovem. O fato de que os estudos de músculos e ossos foram delineados dal naturale, diferentemente dos desenhos dos órgãos internos realizados circa 1508, mostra também a sempre presente ligação dos estudos de anatomia de Leonardo com a pintura.

\(^{330}\) RL 19017r (O’M&S 74) [fig. 33]: “Eu despi a pele um indivíduo que por causa de uma doença estava tão diminuido que seus músculos estavam consumidos e reduzidos ao estado de uma fina película de modo que os tendões, ao invés de se converterem em músculo, convertiam-se em uma pele larga, e quando seus ossos eram cobertos de pele, pouco restava de sua grosura natural.” O corpo citado por Leonardo não foi aquele que serviu de base para os desenhos realizados no período em questão, pois o sistema muscular mostrado nesses desenhos foi realizado a partir de um corpo (ou talvez corpos) cujos músculos estavam inteiros no momento de sua dissecção.
Ambos textos mostram o contato direto de Leonardo com o material anatômico, e no final do segundo, ele escreveu uma digressão sobre investigações futuras gerada durante o processo de desenhar e escrever, o que mostra o estado inconclusivo das próprias experiências de Leonardo.\footnote{Sobre RL 19002r (O'M&S 169) também existe um pequeno memorando que menciona a manipulação do material anatômico: "Romplamascella daparte | accio chettu veda luvala | stande nel suo sito acquet | chella servie equandelia | acossita alla bochade | lla trachea ." ("Quebre a mandíbula lateralmente de modo que tu vejas a úvula parada em sua posição, para que parte ela serve e como ela se aproxima da boca da traquêia."). Deve ser também mencionado que sobre RL 19016r (O'M&S 75) [fig. 34], Leonardo escreveu sobre uma experiência do senso comum para provar uma idéia antes anunciada: "Le chorda che abbassano lidji depiedj nasschano demusscoli nati ne | la piaite deso piedj ma lechorde cheanzhe limedeserij ditti non nasca | no nella parte siluesstra della chossia chome da aichuno estato scr | tto mannaschano nellaparte superiore detta dorso depliedj assadegue | stt tuuaj certifichare cignite cholle marj lechossia alquanto sopra | ligincchio emoci filiato ledja depiedj esseritrar lacharme della tua chossia | nonaurere dentro adjse movimento aichuno nelle sua chordre | onnusscoli maell he banero" ("Os tendões que baixam os dedos dos pés nascem dos músculos nascidos na planta desse pé, mas os tendões que elevam os mesmos dedos não nascem da parte externa da coxa como alguém escreveu, mas sim nascem da parte superior do dorso do pé. E se tu queres certificar-te disso, pegue com as mãos a coxa um pouco acima do joelho e mova os dedos dos pés e sentirás que a carne de tua coxa não tem dentro de si movimento algum, ou em seus tendões ou músculos, e isso é bem verdade.").}

\textit{Circa 1513}

No período ao redor de 1513, Leonardo também pôde ter acesso material anatômico, embora em menor quantidade do que lhe foi possível no período anterior. Diversas menções à experiência da dissecação existem nas folhas com estudos do feto humano. Sobre duas dessas, há três textos que mencionam dissecações por ele praticadas:

- Trovano elchilo | elle stomacho djque | [st]j putto ilquale | nonavarnato [dac?] | perdo dellomo elipu | tto erame dunme | zo br
[braccio] _aeuae vicino _ a 4 mesi egudiaj tale _ chilo essere fatto
dessagague mestrue _ ilquale pigliava dai fegato _ datoli della vena
vnbelicale. 333

_Linomj_ delle vene emusscoli eossi _ epunjculij _ edjmanda dala
vena _ chessi _ cercho _ domenica _ neipolmone. 334

_Ho trovato che a 20 br [braccia] _ djbudella coe delle br [braccia]
desso _ putto. 335

Os dois primeiros textos sugerem, inclusive a participação de um outro
anatomista, talvez Marcantonio della Torre. 336 Entretanto, em uma dessas folhas
as camadas que envolvem o feto estão desenhadas de forma estilizada, e
correspondem às estruturas dos mamíferos ungulados. 337

Sobre outra folha da mesma série, após escrever sobre a posição e a
função de certos músculos ligados ao osso púbico, Leonardo escreveu sobre uma
experiência do senso comum:

_E dquesto faraj essperientia inar _ chere la sciena allo indjriete

gittan _ do ilpetto_ innatnj. 338

---

333 RL 19101v (O'M&S 214): "Descobriamos que o quilo e o estômago desta criança não variam
daqueles do homem. A criança media meio braço [braccio] e tinha em torno de quatro meses. E
judguei que tal quilo é feito de sangue menstrual que esse pegava do fígado, através da veia
umbilical."

334 RL 19101v (O'M&S 214): "Os nomes dos vasos, músculos, ossos e membranas, e pergunte
sobre o vaso que se investigou nos pulmões no domingo."

335 RL 19102v (O'M&S 215): "Eu descobri que a criança tem vinte braços [braccie] de bexiga, isto
é, vinte braços [braccie] dessa criança."

336 Sobre Leonardo e sua suposta relação com Marcantonio, cf. o comentário ao texto de Vasari no
anexo desta dissertação sobre a história dos manuscritos vincipis.

337 Em RL 19102r (O'M&S 210) [fig. 39], como anotado por Saunders e O'Malley, assim como por

338 RL 19101r (O'M&S 213): RL 19101r (O'M&S 213): "E disso farás uma experiência arqueando a
coluna para trás e jogando o peito para frente."
As folhas com os estudos do coração trazem mais evidências das investigações de Leonardo, mas foram realizadas a partir de material animal.339 Um texto de Leonardo mostra que ele realizou algumas de suas folhas na presença do material anatômico. Após escrever sobre a impossibilidade de ar entrar no coração a partir da traquéia, Leonardo descreveu a ramificação dos brônquios, e a seguir, escreveu:

Ma dji queotto nonaffer eto integralmente il mio dacto prima che |
io abbi vetute lanotormia chelo ho fralle manj.340

Dous textos mencionam a manipulação do material anatômico com fins específicos:

Innantich e tu apra ilcore confia | lorechidelcore | commincando dala arteria a | orto epo ilegha econsj | cera lasua quantita djoj fa |
isimijie aluentriculo desstro | overo orecho desstro ecosi | vedrai lafigura eiibenfitioso [...].341

Spicha quesiti 3 musscoli chelle sua chorde eppanjcholj | eppoi |
lingiugnj insieme nelmodo chelij stanno quando iluentrichulo

340 RL 19071r (O'M&S 173) [fig. 40]: RL 19071r (O'M&S 173) [fig. 40]: “Mas quanto a essa questão, eu não afirmarei positivamente minha primeira idéia até que eu haja visto a anatomia que tenho entre minhas mãos.” O desenho do coração presente sobre essa folha aparenta ser um desenho realizado dai naturale, mas as ramificações do brônquios parecem uma elaboração um tanto esquemática de Leonardo.
341 RL 19119r (O'M&S 101): “Antes que tu abras o coração, inflas as aurículas do coração começando pela artéria aorta, e depois, corte-a e considere seu volume. Depois, faça de forma similar com o ventriculo direito ou aurícula direita, e verás sua forma e sua função [...].” O texto continua e descreve a forma e as funções do coração, entre as quais a produção de calor no coração, e em seu final, Leonardo descreveu um caso apenas visto em certa ocasião, o que mostra também que Leonardo deduziu causas de partes do corpo a partir de sua experiência do senso comum ocorrida casualmente. No verso, RL 19119v (O'M&S 102) a menção para inflar as aurículas também está presente: “Segonifera| le avrachu | le delcore tu vederal la | figura delle sue celule -” (“Se tu inflares as aurículas do coração, tu verás as forma de suas células.”).
Três textos contêm memorandos de suas investigações. Dois desses também mencionam a manipulação direta do material anatômico:

Ottrovata dal | a ventrículo | sinistro | al | b | ven | trichulo | desstro |

vnbuso che va dal | a | al | b | liquale | noto peruedere | sechosi enellì |
altì | orechi delle | altì | churì.343

llecore alla superficie dijusa in 3 parte de 3 vene djscendenti da | lia
sua basa delle quali vene due termnano li stre | mi del ventrículo

desstro enno sotto dijoro incontatto | arterie delle 3 vene none
ancora visto selia | ? | arteria | onde andro scarrando e
mciertifichere.344

E o terceiro mostra a observação de um fato casual, do qual Leonardo extraiu diversas conclusões sobre os movimentos do coração:

NATOMIA.

SEILCORE MUTA SITO PERLA SUA MORTE CNNO.

Lamutatione delcore perla sua morte eequale alla mutatione
cheesso fa nel | la esspusisione delsu sangue |ecqualche cosa

342 RL 19078v (O'M&S 105): “Cortes estes três músculos com suas fibras e membranas [ válvulas

do coração], e depois une-os do modo que estão quando o ventrículo direito fecha a si mesmo. E
assim verás a verdadeira forma das membranas e como estas fazem com suas fibras quando
fecham e si mesmas.”

342 RL 19081r (O'M&S 100): “Encontrei do ventrículo esquerdoo a ao ventrículo direito b um orifício
que vai de a a b, o qual eu aqui anoto para ver se assim é nas outras aurículas de outros
corações.” As letras escritas por Leonardo estão relacionadas com um desenho esquemático que
esta ao lado desse texto.

344 RL 19116v (O'M&S 102): “O coração tem sua superfície dividida em três partes de três veias
que descem de sua base, das quais duas determinam os limites do ventrículo direito e têm entre si
contato. Da terceira veia, ainda não vi se essa artéria é acompanhada por outra, e desta forma, eu
vou cortar essa para me certificar disso.”

139
meno/ Questo simanjfeesta quando sivede liporci in toscana licualj passeno icore alli porci couno strumento detto spillo conilqua le sitre iluin delle botti ecosi aroverscando ilporcho effermadolobene lì pas li sano ilato destro insieme colcore contale spillo Emettendolo indentro adnittu ra essetale spillo passa icore quando eallunghato icore nella sua espulsione delsangue siracorta ettia laferita inalto insieme colla punta dello spillo ettanto quanto elli aza lapunta dello spillo didentro tanto abbassa ilmanico dello spil lo dfjora epoij quando ilcoresidjstende espigne inbasso essaferita allora laparte lo dfjora desso spillo famot contrario alla parte didentro chesimove insieme col mo lò delcore ecosi famolte volte inmodo cheaffine della vite esso spillo essterioreri mane inmezo alli stremj doue eran lütimij moti contrari delcore quando eravi lò equano icore seintera mente freddo elli sirifira vnramjnima parte essiracorta perquanto era lospatio ochupato dalcal do perche icaldo cresscse odfjmjnusise quelcorpo dovegli entra essesce ecquesto veduto piuvolte eoosservato talì mjsure essiassato stare tale strumento nelcore insin chetale anjmale essparato."
Nas folhas desse período, existe também um indício de “experimento”. Leonardo escreveu dois textos que mencionam a construção de um modelo do coração feito de vidro:

Forma | dígessodagon | fiarevnve | trodentro | luf so | ttile | epoi
romper | lo daca | po eda piedj | in ā n | magitta prima | laceria
inessapor | ta duncore dj bo | aco chattu veda la | vera figura
dessa | porta.346

Faquesste | prova dj | uetro e | muoujci | dentro a [?] panicho.347

Estes textos não esclarecem se Leonardo realizou seu modelo de vidro, e os conteúdos dos dois primeiros apontam em direção contrária. Provavelmente, devido à própria estrutura transparente do modelo planejado, o “experimento” de Leonardo esteve voltado para ver a forma dos vórtices de sangue dentro do coração de vidro.

Conclusão

Em resumo, a experiência dos sentidos de Leonardo da Vinci foi de caráter experiencial.348 No início de suas investigações, por volta de 1487, quando

346 RL 19082r (O&M&S 110): “Moile de gesso para ser inflado com vidro fino, e depois quebre-o da cabeça aos pés, de g a p. Mas primeiro coloques para a esta válvula de um coração de boi, de modo que tu possas ver a verdadeira forma dessa válvula.” Este texto está localizado dentro e abaixo de um esboço muito rudimentar do suposto molde mencionado. Saunders e O’Mafley comentaram que outros quatro pequenos desenhos sobre a mesma folha estão relacionados com esse modelo de vidro.

347 RL 19116v (O&M&S 113): “Faça este teste de vidro e movas dentro... membranas.” Sobre RL 19076 (O&M&S 25), Leonardo escreveu: “Laforma djueto da vedere | invetro quel cheffia ilisangue | nelchore quando serra lussci | oll delchore -” (“A forma de vidro para ver no [modelo de] vidro o que faz o sangue no coração quando este fecha suas aberturas.”). Este texto, escrito de cabeça para baixo em relação a todos os outros textos, provavelmente é uma adição posterior à folha, mas pode também mostrar o interesse de Leonardo quanto aos movimentos do coração em um período anterior ao período circa 1513. Sobre a mesma folha há um outro texto - talvez outra adição posterior devido a seus conteúdos, que mostra a utilização de material animal por parte de Leonardo: “Tolj vnsegghato djbo | pertare natomia -” (“Pegues um fígado de boi para fazer uma anatomia.”).
investigou a espinha dorsal da rã. Leonardo manipulou o material anatômico em função de certas observações específicas; mas suas palavras são demasiado imprecisas para caracterizar seus procedimentos como experimentos. Os procedimentos anotados por Leonardo para a obtenção de um molde dos ventrículos cerebrais, realizados por volta de 1508, embora não restritos à simples observação dos dados sensíveis, descrevem uma técnica específica que visou conhecer as formas específicas de partes do corpo humano. Quando Leonardo observou o porco no matadouro, ele deduziu suas conclusões a partir da observação de um fato casual não provocado por ele mesmo. A menção ao coração de vidro pode indicar que Leonardo estava planejando algum tipo de experimento, mas não há outros textos a respeito, e nada pode ser concluído. Dificilmente Leonardo buscou resultados a partir da construção de modelos tendo em vista estudar teorias antes estabelecidas como hipóteses.

Toda experiência de Leonardo - a observação e a manipulação do material anatômico - voltou-se para o conhecimento da forma (“figura”) das partes do corpo humano (mesmo considerando que grande parte de suas investigações foram feitas sobre animais), ou seja, conhecer a forma dessas mesmas partes a partir de sua observação visual. E das formas obtidas, Leonardo pôde especular sobre suas funções. Em outras palavras, a “experiência” tão reclamada por Leonardo

---

340 O termo “experiencial” está escrito de forma distinta de “experimental”; o primeiro está relacionado à simples observação de dados empíricos a partir da qual se pode deduzir suas propriedades gerais, como no caso da ciência aristotélica, ao passo que o segundo, à construção de modelos (no sentido de um objeto manufaturado) que visam a validação de teorias pré-estabelecidas, como no caso da ciência moderna. Granger (1994: 70-71) definiu a “natureza” de uma ciência experimental: “o conhecimento científico que depende da experiência consiste sempre em construir esquemas ou modelos abstratos dessa experiência [grifo do próprio autor], e em explorar, por meio da lógica e das matemáticas, as relações entre os elementos abstratos desses modelos, para finalmente deduzir daí propriedades que correspondem, com uma precisão suficiente, a propriedades empíricas diretamente observáveis.”

341 Kemp, em Leonardo da Vinci (1989b: 312), definiu o sentido da palavra “figura” nos textos de Leonardo: “Figura - a term much used by Leonardo, sometimes in the literal sense of ‘figure’ (anatomical or geometrical), but more often to indicate the actual ‘shape’ or ‘configuration’ of a particular ‘mass’ or ‘body’ of material.”

350 Outras funções internas do corpo foram baseadas sobre a forma das partes em questão. Leonardo procurou explicar o mecanismo de defecação a partir dos movimentos do diafragma, mecanismo que foi tentativamente deduzido a partir da forma desse músculo; cf. as folhas RL 19032r (O’M&S 23), RL 19067r (O’M&S 28), RL 19110r (O’M&S 29), RL 19064r (O’M&S 176), RL 19064v (O’M&S 177), RL 19065v (O’M&S 178) [fig. 30], RL 19066v (O’M&S 187), RL 19018v.
foi a experiência investigativa. Desta forma, as investigações anatômicas de Leonardo da Vinci vinculam-se à tradição aristotélica de ciência dos séculos XIV e XV, para a qual a sensação é o fundamento de toda a cognição, uma noção sumarizada na fórmula “não existe nada no intelecto que não esteve antes nos sentidos”. Sua insistência quanto à necessidade da experiência leva a pensar sobre um o aristotelismo levado às suas últimas consequências.

A experiência investigativa foi também pouco organizada, provavelmente devido à falta de planejamentos prévios, como mostram os inúmeros memorandos visando novas investigações. Pode ser também pensado que Leonardo da Vinci

(O'M&S 126), todas realizadas no segundo período das investigações de anatomia e antes da dissecação do centenário, RL 19031v (O'M&S 165), realizada a partir da dissecação do centenário, e duas folhas realizadas circa 1513, RL 19063v (O'M&S 94) e RL 19086v (O'M&S 175).

351 Kemp, em seu “Glossary of Problematical Terms”, em Leonardo da Vinci (1989b: 312), definiu o sentido da palavra “experiência” nos textos de Leonardo: “Esperientia (and variants) - literally ‘experience’, but used by Leonardo to signal a form of knowledge based on direct observation and, in particular instances, upon particular experiment. It is generally translated as ‘experience’ - occasionally as ‘experiment’ - and its particular meaning should be clear from the context in each case.” Sobre o outro sentido dado por Garin à palavra “experiência”, também considerado nesta dissertação, cf. a seção a seguir relacionada com o desenho no corpus de anatomia.

352 Cf. Wallace (1988). Para Saunders e O'Malley (1983: 19-20), o próprio interesse de Leonardo pela anatomia está relacionado com o ambiente aristotélico do norte da Itália do final do século XV. Segundo esses autores, as demonstrações de anatomia realizadas em Florença foram poucas, e quando Leonardo se mudou para Milão, em 1491-82, sua produção aumentou: “This, perhaps, is what ought to be expected. It must be remembered that Leonardo had arrived in Milan as a product of Florentine culture, a culture much influenced by the doctrines of Plato. As a result the Florentine was concerned for beauty as much as for truth, and in the case of the latter goal he was more prone to seek the absolute truths of mathematical and physical law than the more relative position of the biological sciences. It is perhaps no accident that the anatomical works of this period such as those of Benedetti and Keithan appeared in the north. It may be said that Milan, far more congenial to the thought of Aristotle, was to be of great influence upon the new attitude which Leonardo developed toward anatomy.” Randall (1957: 217), comentando porções do capítulo 29 do Trattato della pittura, às quais ele adicionou dois parágrafos cujo conteúdo é complementar, escreveu que os métodos de Leonardo foram completamente aristotélicos, e que sua concepção da matemática como uma ciência empírica relacionada com a experiência foi também aristotélica, em oposição à visão platonica da matemática.

353 Uma pequena série de textos está relacionada com a necessidade de novas dissecações surgida durante a codificação do saber anatômico; o momento do codificar o conhecimento adquirido fornecia a Leonardo não apenas ideias sobre como demonstrar esses conhecimentos, mas também ideias sobre o que investigar para completar suas codificações. O termo “taglia” (cortar) pode ser lido em RL 19023r (O'M&S 165), do lado de desenhos dos nervos periféricos da extremidade inferior: “Taglia quessa coda [ perlo mezo sicone tu ] facesti ilcollo accoc [ che sipossa vedere ] inche modo nasca [ no linderi della nuchā] ” (“Corta esta cauda pela metade como tu fizeste com o percoço, de modo que se possa ver de que modo nascem os nervos da medula.”); menções semelhantes podem ser encontradas em RL 19053v (O'M&S 133) e RL 19030v (O'M&S 191), todas circa 1504-08. Leonardo também utilizou o termo “vedj” (buscar, ou mais precisamente, conhecer a partir da experiência visual) para mencionar a necessidade de novas investigações. Assim, sobre RL 19095v (O'M&S 201), circa 1503, pode ser lido: “Vedj quale prima
aprendeu muito sozinho e ao mesmo tempo não dispôs de um número ilimitado de corpos para montar seu próprio método de investigação, o que também impediu a finalização de seu tratado de anatomia.

Para Antonio de Beatis, em 1517, Leonardo declarou haver realizado dissecções sobre mais de trinta corpos humanos. O número é excessivo para o período, mas não pode ser considerado impossível. Entretanto, Saunders e O'Malley (1983: 27) concluíram que a partir dos próprios manuscritos um número muito menor de corpos pode ser pensado: "Despite various assertions which have been made regarding the numerous dissections - presumably human - which Leonardo performed, the only evidence of human dissection which can be drawn from the note-books seems as follow: (1) a human head and neck dissected during the first Milanese period; (2) dissection of the centenarian and Leonardo’s statement of having dissected a child of two years, during the Florentine period; (3) dissection of a human foetus c. 7 months; (4) the dissection of the series in Fogli A which seems to have been that of an elderly man, and perhaps the body of a younger individual; (5) perhaps a leg." Esta análise de Saunders e O'Malley deve ser pensada considerando também as perdas ocorridas com os manuscritos de anatomia desde sua realização. Sobre a menção de Antonio de Beatis, cf. o anexo desta dissertação sobre a história dos manuscritos vincianos.
O DESENHO NO CORPUS DE ESTUDOS DE ANATOMIA

A elaboração do corpus de estudos anatômicos ao longo de quase três décadas mostra que Leonardo da Vinci não se limitou a aprender a anatomia apenas a partir de sua experiência ou de textos que pode ler. Após a experiência investigativa, assim como o conhecimento dos textos que progressivamente pode ler, Leonardo da Vinci necessitou elaborar seu próprio conhecimento sobre anatomia, e essa elaboração esteve intimamente relacionada com o ato de desenhar, o que gerou uma forma de conhecimento diversa do conhecimento anatômico realizado e ensinado nas universidades. A análise dos textos que mencionam a prática do desenho, assim como os textos em função desse desenho, pode elucidar algumas particularidades da elaboração dos manuscritos de anatomia de Leonardo da Vinci.

Até cerca 1500

As primeiras folhas realizadas por volta de 1487, compostas quase que exclusivamente por desenhos, já mostram a necessidade de desenhar. Mas nenhum texto a respeito disso existe nessas folhas. Pouco após, no primeiro plano escrito por Leonardo, existe a primeira menção à necessidade da codificação de seu próprio conhecimento.\textsuperscript{355} O termo principal utilizado por Leonardo nesse sentido é “descrever” (”desscribe”, “djscriueraj”, “djscrivi”, “desscrivi”), mas no contexto do plano em questão esse termo pode significar tanto desenhar como escrever. O termo “figurar” (“figura”), utilizado três vezes em sua forma verbal, indica de forma mais precisa o procedimento a ser realizado: figurar, ou seja, desenhar.\textsuperscript{356} A presença do termo “prospettjva” no final do plano provavelmente possui um significado semelhante.\textsuperscript{357}

\textsuperscript{355} Em RL 19037v. Cf. sua transcrição e comentários nas páginas 45-47 desta dissertação.
\textsuperscript{356} Kemp, em seu “Glossary of Problematical Terms”, em Leonardo da Vinci (1980: 312), definiu o sentido da palavra “figurare” nos textos de Leonardo: “Figurare - to portray or to represent, especially in relation to the human figure and narrative painting.” A palavra “figura” também pode
Contemporâneas a esse plano, as folhas sobre o crânio humano mostram que “a dj 2 daprire 1489" Leonardo pensava de forma mais detida sobre seus métodos de mostrar certas partes específicas do corpo humano. Sobre uma das folhas desse grupo, Leonardo escreveu:

Ricordati quando figurj questa meza testa | djdentro dj fame vnaltra che mosstij lidlforj | volta perle medesimo verso djquesta acco | chesipossi meglio intendere itutto -.358

Este é o primeiro texto no qual existe uma menção clara a desenhar ("figurj"). Conforme Leonardo, além de seu desenho já feito, um segundo desenho do crânio visto externamente estava por ser feito para o melhor conhecimento do todo ("meglio intendere itutto"), ou seja, o melhor conhecimento da forma do crânio como um todo. De maneira ainda incipiente, Leonardo começou a pensar sobre a realização de desenhos que podiam mostrar formas específicas do corpo humano a partir de diversos aspectos diferentes.359

Apesar desse início um tanto promissor, e mesmo pensando que Leonardo realizou poucos desenhos anatômicos após 1489, nenhuma outra folha do período em questão apresenta-se tão organizada como as folhas dos crânios humanos, e nenhuma uma outra folha também apresenta textos sobre desenhar

ser um substantivo, significando a forma de partes específicas do corpo humano, como está apontado na nota 349 desta dissertação.  

357 Kemp, em seu "Glossary of Problematical Terms", em Leonardo da Vinci (1989b: 314), definiu o sentido da palavra "prospettiva" nos textos de Leonardo: "Prospettiva (or perspectiva and variants) - 'perspective', but on the broader sense of the science of optics as a whole rather than simply as the painter's technique for the achieving of an illusion of three-dimensional space on a flat picture plane." O mesmo autor (1971: 121), citando Manetti, escreveu que a perspectiva dos artistas do Renascimento foi apenas uma porção de um corpus de conhecimento ótico muito mais amplo cujos textos principais foram os de Alhazen, Peckham, Bacon e Pelacano, e que seu objetivo principal foi estabelecer correta e racionalmente as dimensões dos objetos aos olhos dos homens.  

358 RL 19057r (O'M&S 7): “Relembres que, quando desenhares esta malha cabeça vista de dentro, faças uma outra que a mostre vista de fora na mesma posição desta, de modo que se possa melhor entender o todo.”

359 Não existe nesse conjunto de cinco desenhos a descrição do crânio através dos aspectos posterior, inferior ou superior, uma necessidade que Leonardo já vislumbrou - mas de uma maneira não muito clara - em seus desenhos realizados circa 1487; cf. RL 12626r (O'M&S 159) e em especial RL 12627r (O'M&S 160), na qual há a descrição por três aspectos - posterior, medial e anterior - da extremidade inferior.
como o texto acima. Entretanto, quase contemporânea às folhas com os crânios, uma folha com estudos do sistema circulatório, provavelmente realizada partir da dissecação de um cavalo, ao lado de um esboço apagado da coluna e dos testículos, contém um memorando que menciona diretamente a realização de desenhos:

_Quando tu faraj queste sciana pon prima lossa poi | lossa ellobri poleuene | poilaltr parte in | diuere figure._

Visto o desenho que existe ao lado desse texto, o verbo “fazer” (‘faraj’) está diretamente relacionado com a realização de um desenho. Nesse texto também já está presente de forma incipiente uma maneira de codificar seu conhecimento que anos após Leonardo soube desenvolver mais precisamente, ou seja, demonstrar o corpo humano a partir de suas partes mais internas até as externas.

Por fim, o terceiro texto do período também está relacionado com desenhar, e o principal termo empregado por Leonardo é a forma verbal “figura” (“figura”). Nesse texto, o termo “descrever” (“desscriv”) provavelmente também está relacionado com descrever as formas visualmente (“Desscriv la natura dittutj membrit”), enquanto que o termo “escrever” (“scriv”) possui uma importância secundária.

---

360 RL 19097r (O’M&S 117); “Quando tu fizeres esta espinha, coloques primeiro os ossos, após os ossos e os testículos, de pois os vasos, e de pois outras partes em figuras diversas.”  
361 A folha que mostra a “árvore dos vasos”, RL 12597r (O’M&S 116) [fig. 17] contém um breve texto com o termo “taglia” (cortar), o qual provavelmente está relacionado com desenhar, e não com realizar outra dissecação: “Taglia permezio core fegato epolmone ee | njornj accio tuopossi interamente figurar | laibero delle vene.” (“Cortes pelo meio o coração, o fígado, e o pulmão e os rins de modo que tu possas desenhar inteiramente a árvore dos vasos.”).  
362 Em RL 19098r. Cf. sua transcrição e comentários nas páginas 50-51 desta dissertação.  
363 Por sua vez, o termo “disscriure” escrito no texto de RL 19059v está claramente relacionado com o escrever: “Adiisscriure i principio de lorno quando ell sichavsa nella matrice eperche 1º putto nonni ve dottu mesi” (“A escrever o princípio do homem quando ele se causa no útero, e porque a criança não surge antes de oito meses.”).
Circa 1504-08

O número de folhas realizadas em 1504-08 é maior do que o do período anterior, assim como o número de menções a desenhar. Isto indica o maior acesso de Leonardo ao material anatômico e também sua maior consciência quanto ao que demonstrar, ou seja, o número de menções a desenhar indica que seu método de demonstrar a anatomia foi se estabelecendo à medida em que ele pôde ter acesso ao material anatômico. Os textos sobre desenhar do período em questão são muitos, e como não existe a necessidade de citá-los todos de forma integral, nas páginas a seguir estão selecionados os que melhor representam esse período. Todos os outros textos estão citados em notas.

A primeira menção clara a desenhar dos anos 1504-08, aparece sobre uma folha com estudos dos músculos do tronco que pode ser associada com a realização do mural de Anghiari:

Faraj prima lasspina dellosso djpoj vavesstendo | hagradj lunsopra dellaltrtro djciasscun djquessti musco | li eponj linervi ellarterie evene aciasscun | musschalo perse eotre addquessto nota acquan | ti spondiji sichongiunghano eche intessstijn sono | loro arrisscontro echossi ealti strumenti orgha | nicj ecc -.\(^{354}\)

As primeiras palavras ("faraj prima lasspina") estão relacionadas com um desenho de anatomia, como indicam os dois desenhos acompanhantes. A palavra

---

\(^{354}\) RL 19044r (O’M&S 15): “Primeiro, faça a espinha das costas. Depois, vistas essa espinha gradualmente com cada um destes músculos, um sobre o outro, e coloque os nervos, as artérias e as veias para cada músculo individual. E a isso, notas a quantas vértebras eles estão grudados, e que entranhas estão opostas a essas vértebras, e que ossos e outros instrumentos orgânicos [sistemas], etc.” Este texto também pode ser considerado um fragmento de plano. Saunders e O’Malley interpretaram as figuras de RL 19044r (O’M&S 15), dois desenhos de anatomia superficial das costas e da extremidade superior na folha, como instruções para artistas. Mas Saunders e O’Malley não consideraram os textos dessa folha, e com esses, pode-se pensar que os desenhos não tratam de anatomia superficial stricto sensu, mas sim podem ser considerados como desenhos prévios realizados para uma planejada seção sobre anatomia superficial de figura humana, seção que poderia haver estado relacionada com a pintura, mas não de forma necessária. Cf. o texto transcrito na nota a seguir.
“nota” (“nota”) provavelmente está escrita nesse mesmo sentido. A ideia principal desse texto inacabado é sobre o desenho de uma porção específica do corpo humano “de dentro para fora”, ou seja, a partir de uma ordem oposta de a uma dissecação.

Quase contemporaneamente, sobre uma folha de estudos diversos, Leonardo planejou a demonstração de partes do corpo humano a partir de diversos aspectos:

Queste intenderei bene illoro volgliare settu legonf] E ricordarj che | poi chettulainfette per 4 versi cosiassedere chettu lefaccj poi per 4 ] altieri allargate inmodo cheperlisua spati ettraforamenti tu posi ] intendere itutto cioe leuarieta delle sue grosseze -.

---

365 E o termo “figura” como substantivo, presente no texto escrito logo abaixo, também mostra o interesse de Leonardo por desenhar: “Leparte piu alte demagri son piu alte nelj mus | scholosi essimjmente negrassi malla differentia chee | dallafigura demusscoli cheen ligrassi addispecto | delli musscholosi sara qui disjcto descosi[iota]” (“As partes mais destacadas dos indivíduos magros são mais destacadas nos indivíduos musculosos e de mesma forma nos indivíduos gordos. Mas a diferença que existe entre a forma dos músculos dos gordos e dos musculosos será escrita abaixo.”). Abaixo deste texto nada está escrito ou desenhado.

366 Um texto semelhante ao de RL 19044r (O&M&S 15) pode ser encontrado em RL 19033v (O&M&S 21), cerca 1506, mas sem uma menção explícita a desenhar. Por sua vez, os memorandos sobre os músculos de RL 12625r (O&M&S 58), cerca 1506-07, não mencionam uma mesma forma de demonstrar escrita em RL 19044r (O&M&S 15), mas sim a descrição de partes superficiais da extremidade inferior, as quais estavam por ser feitas, provavelmente, a partir do conhecimento de seu interior. Os termos escritos por Leonardo sobre RL 12625r (O&M&S 58) são “figura”, “descrijuc”, “nota” e “faraj”, os últimos três provavelmente também relacionados com o ato de desenhar; Leonardo também sobre desenhar apenas com uma pena (“solamente penegeraf”). Sobre essa folha também existem desenhos de ossos, os quais estão datados cerca 1509, e seus memorandos mencionam possíveis comparações entre estruturas da extremidade inferior do homem e do cavalo, e os termos escritos por Leonardo são “faraj”, “far” e “figura”. As datações de RL 12625r (O&M&S 58) foram feitas por Clayton (1992: cat. 17). Próximo de RL 12625r (O&M&S 58), RL 12631r (O&M&S 50) apresenta um texto sobre anatomia comparada, no qual pode ser lido o termo “figureraj”. Deve ser citada também RL 19104v (O&M&S 172), com estudos do aparelho respiratório, a qual possui um pouco memorando que menciona a realização de desenhos dos ossos (“Fa p’ lossa [...]”) e de outras estruturas separadas desse. Segundo Saunders e O’Malley, esse memorando pode haver sido escrito em um período muito anterior, mas seus conteúdos se relacionam com os do período em questão.

367 RL 19019v (O&M&S 182), cerca 1506: “Entenderás bem estes [intestinos], assim como seu dobrar-se, se tu os inflares. E recordes que depois que tu os houver feito partir de quatro aspectos, faça-os extendidos a partir de outros quatro aspectos, de modo que por seus espaços e perfurações tu possas entender o todo, isto é, a variedade de seus volumes.”
Este texto refere-se a uma parte específica do corpo humano. Leonardo escreveu sobre seu interesse em manipular os intestinos de modo a bem entender ("intenderei bene") suas formas, e, assim, desenhá-las ("fattè", "faccio") a partir de diversos aspectos. Os primeiros aspectos ("4 versi") estão exemplificados por dois pequenos desenhos dos intestinos presentes do lado do texto em questão, e ambos mostram o intestino mais ou menos enrolado. Leonardo mencionou logo após a realização de quatro outros aspectos ("4 altri versi") do mesmo intestino estendido. Apenas após a realização desses desenhos estava por ser possível entender o todo ("intendere il tutto"), o que mostra a necessidade do desenho para o entendimento das formas do corpo.\(^{368}\)

Os dois textos citados acima mostram que, no começo do período circa 1504-08, Leonardo esteve indefinido a respeito de qual maneira de mostrar o corpo humano em seu planejado livro de anatomia. O primeiro texto menciona a realização de desenhos cujo objetivo principal foi conhecer as formas externas do corpo a partir da organização de seu interior; o segundo está relacionado com o conhecimento de certas formas isoladas do corpo a partir de diversos aspectos.

\(^{368}\) Uma outra menção a desenhos realizados a partir de vários aspectos pode ser lida em RL 12619r (O&M 73), uma folha com três desenhos da extremidade inferior com seus músculos representados a partir de suas linhas de força: "Fa questa gamba | dijrievio tonda he | fia iecorde | dfi| dfi| dfi| rame ricotto epoj | ii piegha secondo | fnaturale effato | questo tu lipotraj | ritrarre per 4 ver | si esitiari com | me essi staaro neina | turale edire djioro issua utifi." ("Faça esta perna em relevo e faça seus tendões de fios de cobre temperado, e depois, coloque-os segundo sua forma natural; feito isso, tu poderás esboçálos a partir de quatro lados. Coloque-os como esses estão na natureza e escrevas sobre seus usos."). A particularidade única desse texto reside no fato que Leonardo mencionou a realização de um modelo em três dimensões para a posterior realização de desenhos a partir de quatro aspectos. O texto de Leonardo não especifica se um modelo foi construído, mas apenas menciona a possibilidade de seu uso para a realização de desenhos de anatomia. Sobre o termo "ritrarre", cf. a nota 373 a seguir. Sobre RL 19098v (O&M 194), abaixo de um desenho simplificado do pulmão e do coração, Leonardo escreveu um memorando sobre desenhos a realizar: "Fa vedere questo pol | mone insieme contutj | limemeb spiri | failj perquattro asspetti" ("Faça ver este pulmão conjuntamente com os membros espirituais [órgãos do tórax] a partir de quatro aspectos."). Sobre RL 19103v (O&M 212), com desenhos de ossos realizados por volta de 1510, Leonardo também mencionou uma demonstração dos ossos do braço a ser feita ("sia facta") a partir de quatro aspectos; um outro texto sobre a mesma folha menciona o desenhar o mesmo braço ("figura acque sto medesimo br[accio]") em supinação e pronação para mostrar, de certa forma, dois aspectos do mesmo braço. RL 19101v (O&M 214) contém um texto semelhante, cujo termo relacionado com desenhar é "figura". Duas outras menções sobre desenhar escritas antes da disseccção do centenário estão sobre RL 19069r (O&M 123); a primeira menciona a realização de desenhos a partir de quatro aspectos ("per 4 aspetti"); e a segunda é apenas um pequeno memorando que menciona desenhar o figado de um embrião ("faraj illeghato nellaenblione") diferentemente ("variato") daquele do homem.
desenhados. Os dois textos descrevem duas maneiras distintas de mostrar a forma das partes (ou conjunto de partes) do corpo humano, mas ambos estão relacionados com partes muito distintas desse mesmo corpo, o que pode explicar suas diferenças. Mesmo assim, o primeiro texto não menciona a necessidade de conhecer a forma das partes do corpo a partir de diferentes aspectos, e o segundo, mais pontual do que o primeiro, não se preocupa com a relação das formas conhecidas a partir dos aspectos com o exterior.

Após esta indefinição, o acesso maior ao material anatômico proporcionou a Leonardo desenvolver melhor suas formas de mostrar o corpo humano. Sobre uma folha realizada muito próxima da dissecação do centenário, abrindo de um pequeno desenho mostrando a cavidade abdominal aberta, Leonardo escreveu:

Ritrari lebudella nelloro | sito eabracco abracco le | spichia legandole
/prima/ stremj delle | uato edel rimanente ellevato | chellaj ritraj
llabri delmisente | rio donde spichi taiparte d'inte | tino eritratto
cheai il sito des | so misenterio ritraj ilarami | ficatione delle
suevne ecosi se | gujteraj successuia mente insi | no affine
ecomjrcaj alli | intestino retto eenteraj in suo | iato stanco
nelcolon ma p² le | ua vica colo scarpello | losso delpettine edelli
fianchi | perben notare il sito delij in | tesstiii.⁶⁶⁹

⁶⁶⁹ RL 12642v (O'M&S 184): “Esboços a bexiga em sua posição e destaque-a pouco a pouco, unindo primeiramente os extremos das partes elevadas e das partes restantes. Havendo removido isso, esboços as margens do mesenterio das quais retiraste tal parte dos intestinos. Havendo esboçado a posição do mesenterio, esboços a ramificação de seus vasos e assim sigas sucessivamente até o final. E começará o intestino reto e entrará a seu lado esquerdo no colón, mas primeiro, eleves com o scarpello [instrumento de dissecação] o osso do púbis e dos flancos para bem observar a posição dos intestinos.” O pequeno desenho da cavidade abdominal é o único desenho de anatomia sobre a folha, a qual contém também diversos cálculos matemáticos, pequenos esboços geométricos e um pequeno perfil, além de uma provável tradução do próprio Leonardo de uma frase de Horácio. Saunders e O'Malley, a partir de Clark (1935), dataram RL 12642v (O'M&S 184) cerca 1504-06, mas essa folha provavelmente pertence a um período ligeiramente posterior. Ambos autores associaram essa folha com outras folhas derivadas da dissecação do centenário; mas cerca 1504-06 corresponde a sua antiga datação dessa dissecação, e assim a folha em questão pode ser deslocada para cerca 1508. Caroli (1990: 100) mencionou a datação mais ampla cerca 1504-08.
Leonardo escreveu sobre o esboçar ("ritrato") a bexiga em sua posição ("nelloro sito"). A seguir, deviam ser desenhadas as margens do mesentério das quais tal parte do corpo ("jintesto") fora removida. Realizado o desenho do mesentério em sua posição ("eritratto cheali ilsito desso misenterio"), estava por ser esboçada ("ritraj") a ramificação de seus vasos. Após isto, as frases finais aparentam estar separadas do resto do texto, e sem menção directa a desenhar, também mencionam procedimentos para a realização de uma dissecção, inclusive com a menção a um dos instrumentos de dissecção utilizados por Leonardo ("scarpello"). Esse texto foi escrito após uma ou mais dissecções, visto seu detalhamento, mas também supõe dissecções posteriores, pois visto o esboço esboçado que o acompanha. Pode-se inclusive hipotetizar que ambos - o esboço e seu texto - foram realizados durante o curto período em que ocorreu a dissecção do centenário, ou durante um período muito próximo em que Leonardo pôde acessar também outros corpos humanos. Mas mais do que isto, esse raro texto descreve o contato direto de Leonardo com o material anatômico, inclusive sua manipulação, e a relação mais rara ainda desse contato com o ato de desenhar. As posições relativas entre os órgãos do abdomen estavam por ser desenhadas dal naturale, o que é confirmado pelo termo específico ("ritraj" e variantes) empregado por Leonardo.

---

370 Sobre RL 19070r podem ser observados pequenos desenhos que mostram os instrumentos de dissecção utilizados por Leonardo. Seu verso é RL 19070v (O&M&S 146) [fig. 26], folha que contém o texto que menciona a possível compilação ocorrida por volta de 1509.
371 Saunders e O'Malley ressaltaram o caráter preliminar do desenho e do texto de RL 12642v (O&M&S 184), e associaram ambos às folhas mais finalizadas RL 19039v (O&M&S 183), RL 19039r (O&M&S 188), RL 19031v (O&M&S 185), RL 19031r (O&M&S 192), RL 19020r (O&M&S 189) e, possivelmente, RL 19053r (O&M&S 186).
372 Esse contato também é evidenciado a partir de uma série de memorandos que estão na folha que contém o texto que menciona a compilação mencionada em RL 19070v (O&M&S 146) [fig. 26], os quais mencionam os instrumentos de dissecção usados por Leonardo conjuntamente com seu material de desenho; cf. a nota 320 acima.
373 Cf. também o texto de RL 19052r (O&M&S 148), citado nas páginas 128-29, o qual também é um raro texto que relaciona investigar com desenhar. Kemp, em seu "Glossary of Problematical Terms", em Leonardo da Vinci (1969b: 315), delimitou o sentido da palavra "ritrare" nos manuscritos de Leonardo: "Ritrare - 'to portray', with an emphasis upon the direct copying of nature." Entretanto, não existe nenhum desenho ou demonstração feito dal naturale durante a dissecção do centenário mencionada em um texto de RL 19027v (O&M&S 128), assim como durante a dissecção ocorrida sobre o corpo de uma criança mencionada no mesmo texto de Leonardo. A única exceção pode ser RL 19053r (O&M&S 186), um provável estudo feito...
Contemporaneamente, sobre o verso da folha que contém a descrição da disseccão do centenário, Leonardo escreveu um texto cujo objetivo principal foi não mais esboçar a posição relativa entre os órgãos, mas sim mostrar as relações espaciais entre os diversos sistemas do corpo humano:

Farai inquesste sorte dijimostrati | onj lineridjtomj dellj membr[i]
con | nuna sola linja einmezo situ /a | lisua ossi chele vere disstan
| tie dalla sua pelle coe peiledel | br. [braccio] eppoi faraj ie vene
ches | sieno intere inchanpo trans | sparente ecosi sidara chia | ra
nottia del sito dellosso vena | ennervi. 374

naturale para RL 19039v (O'M&S 183), embora este não seja uma transposição direta daquele. Deve ser anotado que um texto sobre a folha RL 19039v (O'M&S 183) apresenta-se semelhante ao de RL 12642v (O'M&S 184): "RICHORDO. Richordati disegnare quanto eaito losstomachoch supra lon | bilscho echepomno granato ecomo sta lamilza e ilchore chot | la poppa sinisstra ecomo stanno irognornj overo re | nj choliq fianchi elonghola eveschica eaitre intesstine escaun | to son remote piu omen dalla scienza chediali muscholi longitudij | naie echossi diesscrij tutti lichorpo cholle vene ennervi ecc -" ("MEMORANDO. Recordes de assinar o que ao está o estômago acima do umbigo e com o processo xifóide, e como o baço e o coração estão em relação ao seio esquerdo, e como estão os rins relacionados com os flancos, o cólon, a bexiga e outras entranhas, e quanto estão mais ou menos distantes da espinha do que da músculos longitudinais. E assim, descrevem todo o corpo com vasos e nervos, etc."). Leonardo escreveu que estava por ser necessário assinar ("segnare") certas posições entre certos órgãos específicos do corpo humano. Desta forma, ou seja, a partir das relações espaciais entre os órgãos, estava por ser descrito ("disscruij") todo o corpo humano com seus vasos e nervos. O termo "segnare" empregado por Leonardo é único e também ambíguo, e pode tanto estar relacionado com realizar um novo desenho com as indicações mencionadas como com examinar novamente o material anatômico para encontrar as informações mencionadas. Provavelmente, o texto de Leonardo implica essas duas possibilidades. Sobre sua datação, não há nada sobre a folha em questão uma menção direta a disseccão do centenário, mas Saunders e O'Malley comentaram que seu estilo e seu conteúdo apontam diretamente para essa disseccão. Um texto sobre RL 19031v (O'M&S 185), com estudos do sistema alimentar, também menciona desenhar os órgãos internos, e indica que eventualmente Leonardo esteve muito consciente de suas técnicas ilustrativas: "io voglio tagliare illegia | lo checpre losstomachoch | inquefia parte checpre | losstomachoch insino alla | uena che enra ephi el es | sce dessa legato eued | re come tale uena ra | mifica pereso legato | ma pue aro figurato | chome sta tudo essio | figato echemegli ues | ste losstomachoch -" ("Eu vou cortar o fígado que cobre o estômago naquela parte que cobre o estômago até o ponto que a veia que entra [veia portal] e depois sai desse fígado [veia hepática], e para ver como essa veia se ramifica através desse fígado. Mas primeiro vou desenhar como está todo esse e como ele cobre o estômago."). Considerando o desenho acompanhante, o termo "tagliare" provavelmente se refere ao desenho e não a uma disseccão, enquanto que "uedere" provavelmente sim. Por fim, um pequeno memorando de RL 19068r (O'M&S 209), escrito imediatamente abaixo de um esquema dos vasos fetais e abdominais, também menciona desenhar ("da nottia") certas partes desses vasos e das camadas do útero. 374

374 RL 19027r (O'M&S 127): "Faráes neste tipo de demonstração contornos dos membros com uma só linha, e em seu meio coloque os seus ossos com a vedadeira distância de sua pele, isto é, a pele do braço. Depois, faras as veias que existem inteiras em um campo transparente, e assim se dará a clara noção das posições dos ossos, veias e nervos." Apesar de menções a demonstrações
Leonardo especificou que as demonstrações em questão ("quseste sorte djdmostration") ou seja, demonstrações sobre os vasos do braço (tal qual o desenho do lado do texto transcrito acima permite concluir, embora esse desenho descreva apenas os vasos superficiais) estavam por ser realizadas a partir da realização dos contornos de um membro específico do corpo, dentro dos quais os ossos estavam por ser colocados em suas posições. A partir desse desenho, realizado com uma só linha ("con nuna solalinea") para a forma do corpo ficar transparente ("inchamp transparente"), os vasos do corpo podiam ser desenhados. Após estes procedimentos, a clara noção ("chiara notitia") de suas posições estava por ser alcançada. Esta é a primeira vez em que o termo "demonstração" ("djiostation") foi escrito por Leonardo para definir seu método de mostrar a anatomia dos corpos.\footnote{Um texto de RL 19035v (O'M&S 161), provavelmente contemporâneo do texto acima, também menciona realizar demonstrações a partir de certas convenções específicas: "Ricordati dji | non mutare maj | iltermi | di nessun membro | peralchuno muscco | lo chettu leuassi per | esscopire vnartro | Essettu pure leu | msscolj diquali lun | desua termiij sonte | mije duna parte del | membro donde tubos | spichi alora tu deb | bi segnjare consspce | sst punti iltermijn dji queimemmbro chettu leua | to peria sepratjone diqua | lunche muscco elo | esco fei lafjgju | ra djielmembro chet | tu djsccrij nonrest | cosa monsturuosa parauer | letotto lesueparj eol | tre adghosto ne segue | magor cognitione deli | tutto perche leuatoli la | parte tu uedj neltutto | fauerfigura della pa | rte donde essa fu leua | le -" ("Itacoedes de não alterar os contornos de algum membro por causa da remoção de algum músculo que tu removeste para descobrir outro. E se puderem remover músculos dos quais um de seus extremos é o extremo de uma parte do membro do qual tu o removeste, tu deves assinalar com pontos grossos os extremos deste membro que foi alterado pela separação de algum músculo. E isto farás de modo que a forma de qualquer membro que descrevas não seja uma coisa monstruosa por haver retirado suas partes. E após isto, segue o maior conhecimento do todo porque, removida uma parte, tu verás no todo a forma dessa parte de onde ela foi removida."). Abaixo deste texto, existem dois pequenos desenhos que ilustram essas palavras. Sobre sua datação, cf. a nota 150.}
Vna dmoststratione delzirbo sanzabude Vla.
Vna dmoststratione dossa segate.
Vna dmoststratione dossa senplice.
Vna dmoststratione dossa e neruj.
Vna dmoststratione dossa euene.
Vna dmoststratione dj neruj emuscoli.
Vna dmoststratione dj uene e mvsscoli.
Vna dmoststratione dossa eintestistine.
Vna dmoststratione /dell misenterio/ \ emvsscoli/.
Vna dmoststratione demembr[í] spiri /tual].
Vna dmoststratione dffemyna -.
Vna dmoststratione djossa ner uj euene
Vna dmoststratione djeruj sola.
Vna dmoststratione dossa sola.
Vna dmoststratione dj neruj inossa segate.
Vna dmoststratione dj neruj inossa chiusse.
Vna dmoststratione dossa edeneruj cheinsieme le congunga |
noiquali neruj sono cortissimj ermassime quellj che chongungano |
liispondij djdentro - .

376 RL 19040v (O'M&S 157): "Uma demonstração do omento sem a bexiga. Uma demonstração dos ossos cortados. Uma demonstração dos ossos simples. Uma demonstração de ossos e tendões. Uma demonstração de ossos e vasos. Uma demonstração de nervos e músculos. Uma demonstração de vasos e músculos. Uma demonstração dos ossos e entranhas. Uma demonstração do mesentério e músculos. Uma demonstração dos membros e das partes espirituais [órgãos do tórax]. Uma demonstração da mulher. Uma demonstração dos ossos, nervos e vasos. Uma demonstração dos nervos apenas. Uma demonstração dos ossos apenas. Uma demonstração dos tendões em ossos serrados. Uma demonstração dos tendões em ossos fechados. Uma demonstração dos ossos e dos nervos que se juntam, que nervos são curtissimos e principalmente aqueles que se juntam às vértebras interiores." Mesmo não existindo a expressão "deluechio" escrita sobre a folha, Saunders e O'Malley escreveram que, mesmo não havendo uma menção direta ao centenário, RL 19040v (O'M&S 157) é parte das demonstrações derivadas de sua dissecação. Tal qual RL 19044r (O'M&S 15), o texto em questão pode ser considerado um fragmento de plano, o que mostra a sempre presente dificuldade de classificar os textos de Leonardo da Vinci. Essa folha foi datada circa 1504-06 por Saunders e O'Malley, mas provavelmente foi realizada em um período ligeiramente posterior. Seu estilo e seus conteúdos se aproximam de diversas folhas derivadas da dissecação do centenário, como indiretamente apontado por Kemp (1972: 203), e essa aproximação também está implícita na datação de Saunders e O'Malley visto sua antiga datação dessa dissecação (circa 1504-06).
A série de demonstrações ("djmosstracione", e a variante "djmostracione") planejadas não possui ordem ou lógica muito clara, havendo Leonardo, inclusive, repetido duas vezes demonstrações dos ossos simples ("Vna djmostracione dossa senplice" e "Vna djmosstracione dossa sola"). De qualquer forma, Leonardo estava planejando realizar inúmeras demonstrações com desenhos, como se pode supor a partir dos desenhos da ramificação dos nervos da extremidade superior presentes sobre essa folha.\[377\]

Uma pequena frase escrita sobre a mesma folha refere-se ao texto citado, cujas demonstrações desenhadas estavam por mostrar a figura inteira do homem:

Falomo colie br [braccio] aperte | econtuttis lissua ner | vi elor benfitti
a | lla mjunha ema | sima djligientia vse | rai allj neruj reue | rsiuj
intutte lor ra | mificationj.\[378\]

A partir das duas últimas formas de desenhar escritas por Leonardo, pode-se distinguir os desenhos anatômicos de Leonardo desse período em dois tipos

\[377\] Um dos desenhos está acompanhado pelo seguinte memorando: "Epoj faraj essara | mifichatione colli mu | sscoli attachati alli ner | uj ealossa che conpon | ghino integralmente | il bracco" ("E depois farás essa ramificação com os músculos grudados aos nervos e aos ossos que compõem integralmente o braço."). Outro texto também menciona a realização de desenhos: "Faraj vna ramficha | tione djneruj chontu | tissua mvsscoli attac | chatj." ("Farás uma ramificação de nervos com todos seus músculos grudados.").

\[378\] "Faz o homem com os braços abertos e com todos seus nervos e usos de acordo com a lista abaixo. E usará a máxima precisão para os nervos reversivos [nervo vago] em todas suas ramificações." A idéia de demonstrar o corpo humano a partir de sistemas conjuntos também pode ser observada em uma folha com estudos cardíaco-vasculares, RL 19023v (O'M&S 135), a qual provavelmente faz parte da série de folhas derivada da dissecação do centenário: "3 hominj finjt. 3 chon ossa euene. 3 con ossa eneru. 3 con ossa semplici. Questo sono 12 djmo | strationi dj figurein | tere -" ("Três homens completos. Três com ossos e vasos. Três com ossos e nervos. Três com ossos simples. Estas são doze demonstrações de figuras inteiras."). O termo principal de RL 19023v (O'M&S 135) é demonstração ("djmostracionj") e está relacionado com a realização de figuras inteiras ("figure intere"). É desenho inteiro do corpo humano. Além dessa folha, sobre RL 19028r (O'M&S 119) pode ser lido: "Fa p\[5\] laramichatione delle uene | perse epo lossa
perse e | poi gugnj lossa euene in | sieme -" ("Faças primeiro a ramificação das veias por si mesmas, e depois os ossos por si mesmos, e depois as veias conjuntamente.").

Um pequeno texto sobre RL 19034v (O'M&S 144) também menciona a realização de demonstrações semelhantes às mencionadas em RL 19027r (O'M&S 127): "Fa inognu dimostra | tione delia intera quan | tita deneruj llin\[a\] | menti esstereorj | che de otano lafiguera | delcorpo" ("Faça em todas demonstrações de toda a extensão dos nervos delineamentos exteriores que denotam a forma do corpo."). Cit. também RL 19039v (O'M&S 183), citada na nota 373 acima, a qual em seu final também menciona demonstrações dos vasos e dos nervos.
distintos: (a) os “desenhos de dissecação”, os quais descrevem partes específicas do corpo, geralmente associados com uma dissecação específica, e (b) “desenhos de síntese”, realizados a partir dos “desenhos de dissecação”, cujo melhor exemplo, embora inacabado, é a “grande demonstração dos órgãos femininos”, comentada a seguir.\(^{379}\)

Após as indefinições acima, em três textos escritos sobre uma folha também realizada logo após a dissecação do centenário\(^{380}\), Leonardo voltou a considerar a realização de demonstrações a partir de diversos aspectos, só que de uma forma muito mais ampla do que a escrita poucos anos antes:

_Farej quesssto polmone in primo intero | veduto per 4 asspecti_
_cholla sua interaper | fectione dipoi farato vedere trafora | to_
_solcholla ramfichatione della sua tra | chea per 4 altri asspecti_
_facto che | aj questo fa ilismije nella djmosstra | tione deichore_

\(^{379}\) Sobre a distinção entre “desenhos de dissecação” e “desenhos de síntese”, a qual pode ser observada também no período em torno de 1510, cf. Kemp (1972: 201-204). O mesmo autor escreveu que a folha RL 19113r (O’M&S 136), um estudo dos vasos femorais, pode ser um estudo preparatório para RL 12824v (O’M&S 140), um desenho que mostra toda a extremidade inferior direita com o fêmur e os vasos de sua parte superior, é o único e parcial exemplo de demonstrações como as mencionadas em RL 19040v (O’M&S 157). De fato, sobre RL 19113r (O’M&S 136), pode ser lido: “Quando tu figurileuene | sopratelle ossa dmostra qua | li uene son djquaojdie daesso | ossa” (“Quando tu desenhares os vasos sobre os ossos, disto quer que os vasos estão em ambos os lados desses ossos.”). O termo “notare”, presente em um memorando sobre essa mesma folha, provavelmente também está relacionado com desenhar. Outras menções sobre desenhar, mesmo que pouco significativas, devem ser citadas. Em RL 19051r (O’M&S 122), o termo “nota” pode estar direcionado para uma nova investigação, como escrito na nota 353, mas talvez seja direcionado para a realização de desenhos: “Nota selle piu grossa | arteria | cholla vena offa | vena chellarte | ria elismijne | fa ne fanciullij | go vanj e vechi emassci effe | mjne eanjmelj dinferra ede | ria edacqua -” (“Nota se a artéria é mais grossa do que a veia ou a veia do que a artéria, e semelhantemente faças isso para crianças, jovens, velhos, homens e mulheres, e animais de terra, do ar e da água.”). Sobre RL 19020r (O’M&S 189), com estudos do sistema alimentar, Leonardo escreveu as palavras “fa” e “fa dfigurar” para especificar o ato de desenhar. Uma última menção deve ser anotada; sobre RL 19028v (O’M&S 129) [fig. 20], Leonardo escreveu sobre a necessidade de medir (“datte mjasure”) para conhecer o corpo anatomizado a partir de suas proporções.

\(^{380}\) RL 19054v (O’M&S 171) [fig. 24]. As partes do corpo mostradas - os pulmões e órgãos próximos - não são humanas, mas sim, conforme Saunders e O’Malley, assim como Clayton (1992: cat. 8b), de um porco, o que indica que essa folha é ligeiramente posterior às folhas realizadas imediatamente após a dissecação do centenário.
Primeiro, Leonardo escreveu sobre a realização de desenhos do pulmão tal qual mostrado no desenho logo acima do texto ("faraj quessto polmone veduto"), a partir de quatro aspectos e inteiro ("4 asspectj cholla sua intera perfectione"). Depois, o mesmo pulmão devia ser desenhado ("faralo vedere") para mostrar suas ramificações internas, igualmente a partir de quatro aspectos ("per 4 altri asspecti"). A seguir, Leonardo expandiu seus planos para desenhos do coração ("fa ilsimje nella djmosstratione delchore"), o que estava por resultar em dezesseis desenhos. Leonardo logo abaixo continuou:

*Dipoj faraj per 4 asspettj asspecti ve | dere come simjsstano*  
*leuene ear | teria del chore cholla ramfichation della | trachea*  
*Dipoj fa vna ramficha | tjon djervi sola per 4 asspettj epoiaedessi |*  
*in 4 altrj asspetti delcore epolmone in | sieme giuncti ella*  
*similereghola osserua | nefeghato emiiza rognonj matriche*  
*etesticuif | cieruello evessicha estomacho.*

Conforme este texto, o mesmo pulmão estava por ser feito, isto é, desenhado, a partir de mais quatro aspectos para mostrar ("faraj per 4 asspettj vedere") a interrelação entre os vasos do coração e as ramificações dos brônquios ("trachea"). Depois, a partir de quatro aspectos, a ramificação dos nervos apenas ("nervi sola per 4 asspettj"), provavelmente apenas os nervos relacionados com o coração e o pulmão, e após, sua combinação a partir do

---

381 "Farás este pulmão primeiramente inteiro e visto a partir de quatro aspectos, em sua inteira perfeição. Depois, farás esse pulmão perfurado pelas ramificações de sua traqueia a partir de quatro outros aspectos. Feito isto, façam o mesmo para a demonstração do coração, primeiro inteiro e depois com a ramificação de suas veias e artérias."

382 "Depois farás ver a partir de quatro aspectos como se misturam as veias e as artérias do coração com a ramificação da traqueia. Depois, façam uma ramificação apenas dos nervos a partir de quatro aspectos, e depois junte-os em quatro outros aspectos do coração e do pulmão. E observes semelhante regra para o fígado, baço, rins, útero, testículos, cérebro, bexiga e estômago."
mesmo número de aspectos ("4 altri aspetti"), o que estava por resultar em mais
doze desenhos, sendo que até aqui o total de desenhos é vinte e oito. Após, os
planos de Leonardo foram expandidos para quase todos os órgãos internos, o
que estava por resultar um número imenso de desenhos. Independentemente da
possibilidade de sua realização, o programa de desenhos mencionado nos dois
textos acima contém uma organização muito maior do que os textos anteriormente
citados, e a partir desse programa, a descrição das formas de partes localizadas
do corpo estava por ser feita completa e exaustivamente. O termo empregado por
Leonardo para descrever sua maneira de demonstração é "regra" ("reghola"), o
qual mostra que ele, no momento de realização desta folha, já estava
considerando estabelecer métodos mais ou menos organizados para suas
demonstrações.383

Ambos textos citados acima estão localizados abaixo do desenho do
pulmão em um bloco regular de textos, o que sugere não apenas que esses textos
foram escritos após o desenho, mas que a folha em questão fora planejada antes
de sua realização. Mas do lado do desenho do pulmão, e acompanhando seu
formato, Leonardo adicionou mais um texto que provavelmente não fora previsto:

Fa p° laramfichatione | delpolmone appoi fa | laramfichation
delcho | re cie delle sue vene e | arterie dipoj fa | laterza
ramificha | tione delmissto luna | chollaltra ramificha | tione
eccuesti talj | mjsti faraj per 4 aspec | ti essimjle fara dele |
detteramfichationj | lequali sieno 12 ep | poi ne fa vna ve | duta

---

383 Kemp (1972: 203), escreveu que o método de Leonardo para demonstrar certas partes do
corpo a partir de muitos aspectos, tal qual como uma árvore ramificada, pode haver sido
implementado pela visão do fígado ressecado do centenário, o qual, segundo Leonardo, foi como
uma "crus | soa congelata sinicolori comme inmateria inmodo | che copchoa conregatione
chesopra esso sificada | essa materia chede inminute partlice come se | gatrua elasscia leuene
earterie" ("...") como uma substância farelenta e congelada, sem cor ou matéria, de modo que com
pouca fricção que sobre ela se fazia, ela se desfazia em minúsculas partículas como serragem, e
deixava as veias e artérias.

159
Primeiro, deviam ser feitos ("fat") desenhos da ramificação do pulmão e das veias e artérias do coração que se ramificam dentro desse pulmão, e após, uma terceira ramificação ("altra ramificazione") que combina as duas anteriores. Todas essas ramificações deviam ser feitas a partir de quatro aspectos ("4 aspecti"), as quais resultam em doze aspectos, aos quais Leonardo considerou adicionar mais dois, resultando dezoito demonstrações ("dimostrazione"). Embora não mencione a realização da "ramificação dos nervos", e nem a realização de desenhos do pulmão inteiro, esse terceiro texto parece ser uma revisão mais organizada dos dois textos anteriormente citados. Deve ser anotado que, nos dois primeiros textos, o termo "demonstração" não está escrito, mas no terceiro sim, e, nesse, o termo parece ser mais uma vez equivalente a um desenho.

---

384 "Façam primeiro a ramificação do pulmão e depois a ramificação do coração, isto é, de suas veias e artérias. Depois, façam a terceira ramificação mista de uma ramificação com a outra, e esta ramificação mista fará a partir de quatro aspectos, e semelhantemente das ramificações mencionadas, as quais serão doze. Depois, de cada uma, façam uma ramificação vista de cima e uma de baixo de modo que essas resultarão em dezoito demonstrações."

385 E em um texto um pouco anterior aos de RL 19054v (OM&S 171) [fig. 24] - e portanto menor e mais simples - pode ser lido sobre RL 19049v (OM&S 121) [fig. 21], uma folha que contém uma vista lateral dos vasos superficiais do ombro e pescoço, assim como legendas explicando as partes desenhadas: "Maffreuesta dimostratio | ne parere due[r]si asspetti oio | aynanti dallato edirieto" ("Mas façam esta demonstração a partir de três aspectos diversos, isto é, de frente, de lado e de trás."). O número de três aspectos também é mencionado em um texto de RL 19020v (OM&S 156), tal qual RL 19049v (OM&S 121) [fig. 21], uma folha diretamente derivada da dissecação do centenário. Sobre RL 19051v (OM&S 130), com estudos dos vasos da cavidade abdominal, Leonardo também escreveu sobre a necessidade de desenhar ("figurasse") três ou quatro ramificações dos vasos, embora não tenha mencionado explicitamente os aspectos necessários para tais demonstrações ("dimostrazione").

Em um pequeno memorando escrito do lado oposto do último texto citado o termo "demonstração" também está equiparado ao desenhar a partir de diversos aspectos: "Richordati ofigurare | limiastste cholla chassola | delchore con 4 dimostra | tieni per 4 asspetti nel | modo chee scrito ajsocto" ("Recordes de desenhar o mediastno com a cápsula do coração [periocârdio] com quatro demonstrações de quatro aspectos como está escrito abaixo."). Provavelmente, visto sua localização, esse memorando foi escrito antes do terceiro texto, o que explica a sua referência às "regras" mencionadas abaixo (isto é, nos dois primeiros textos). A equivalência entre "demonstrar" e "figurar" também pode ser observada nos memorandos de RL 19023v (OM&S 135). Entretanto, observa-se a imprecisão do termo "demonstração" a partir do "título" escrito sobre o ato de RL 19054v (OM&S 171) [fig. 24]: "FARAI QUESTA DIMOstrAZione" ("FARAS ESTA DEMONstrAZione"). O termo está no singular, e assim considera todos os desenhos ou demonstrações mencionados sobre a folha como uma demonstração apenas. Outro dos textos de RL 19054v (OM&S 171) [fig. 24] também menciona a descrição das proporções, provavelmente a
No texto que menciona a compilação realizada por volta de 1509, existe uma das poucas menções explícitas sobre desenhar no corpus de estudos anatômicos. Após mencionar as dificuldades inerentes à investigação anatômica como um todo, Leonardo escreveu:

Eseque | sto non tipedisce forse timanche | ra illdjsegno bono
ilqual sap | artiene attalfiguratione e | settuarai illdjsegno enonsara
| aconpagnato dalla prespettiva [...].³⁶⁷

A menção ao desenho (“djsegno”) provavelmente está escrita no sentido de desenhar, ou mais precisamente, da boa capacidade de desenhar do investigador de anatomia (como indica “djsegno bono”).³⁶⁸ A partir desse texto, assim como a partir das folhas realizadas até então, pode-se inferir também que a capacidade de desenhar foi para Leonardo uma necessidade para a investigação anatômica.³⁶⁹ Leonardo não escreveu de forma clara qual foi “tal figuração” (“attal figuratione”) a que o desenho pertencia, mas se pode supor que a “figuração” do corpo humano foi composta por desenhos de anatomia, que provavelmente deviam ser complementados por textos. A seguir, Leonardo escreveu o termo “perspectiva” (“prospettiva”), e a distinção entre este e o “desenho” (“djsegno”) não é muito clara. Este último pode estar relacionado apenas com a capacidade de desenhar, enquanto que o primeiro pode estar relacionado com desenhar a

³⁶⁷ Kemp, em seu “Glossary of Problematical Terms”, em Leonardo da Vinci (1989b: 312), definiu o sentido da palavra “disegno” nos textos de Leonardo: “Disegno - obviously ‘drawing’ or ‘design’, but a loaded term for a Renaissance theorist of the visual arts, meaning the supreme property of draughtsmanship as the foundation for visual merit and beauty. It is translated as ‘draughtsmanship’ where appropriate.”

³⁶⁸ Cf. os memorandos que citam conjuntamente os instrumentos de dissecação utilizados por Leonardo e seu material de desenho, na nota 320 desta dissertação.
partir do conhecimento das leis da ótica. A partir do texto em questão, pode-se supor que o “bom desenho” (“disegnio bono”) esteve relacionado com realizar desenhos durante a investigação anatômica, o que resultou nos “desenhos de dissecção”, e que a perspectiva (“prospettiva”), com realizar desenhos após a investigação anatômica, o que resultou nos “desenhos de síntese”.

Após os vastos programas de desenhos planejados, além da compilação realizada provavelmente a partir de folhas com demonstrações localizadas, Leonardo realizou a “grande demonstração dos órgãos femininos”, uma “figura inteira” que já fora de certa maneira prevista nos textos do período. Nessa demonstração, compilada a partir de diversas folhas derivadas da dissecção do centenário, além de conhecimentos dos livros, Leonardo abandonou provisoriamente a idéia de realizar demonstrações “de dentro para fora”, assim como demonstrações de órgãos específicos vistos a partir de diversos aspectos, e tentou realizar uma síntese entre as demonstrações de diversos sistemas do corpo vistos conjuntamente e a partir de diversos aspectos:

Fauesta dmostracione ancora veduta perfato | acco chesidja
notitia quanto iuna parte siadjrí | eto allaltra epoi nefa vna djrieo

---

390 Sobre o termo “prospettiva”, cf. a nota 357 acima.
391 Outra referência clara a desenhar pode ser lida sobre RL 19021v (O’M&S 154), circa 1506-07, cujo texto principal está transcrito na página 107 desta dissertação. Mais provavelmente o bom desenhista (“buoni disegnatori”) sobre o qual Leonardo escreveu já é o desenhista responsável por uma pintura ou obra semelhante, e não mais um desenhista-demonstrador voltado para a anatomia, visto que Leonardo mencionou que os conhecimentos mostrados no desenho logo acima do texto (Leonardo usou o termo “dimostrazione”) estava direcionado aos movimento e às ações das figuras (“moujmenti e attionj citalfigure”). Também, deve ser mencionada a folha RL 13127r (O’M&S 147) [fig. 27], cujos textos que mencionam a realização de moldes internos dos ventrículos cerebrais estão citadas na página 127 desta dissertação. Tal RL 12619r (O’M&S 73), mencionada na nota 369 acima, RL 19127r (O’M&S 147) [fig. 27] está relacionada primeiro com a construção de um modelo em três dimensões, e após com desenhar. A relação entre construir um modelo e o desenho não é explícita, mas a partir dos termos de Leonardo (e.g.: “FIGURA DEL SENSO COMUNE”), o fato que o cérebro e seus ventrículos desenhados sobre a folha aparecem a partir de três vistas, pode-se inferir que após o modelo, a realização de desenhos foi uma consequência imediata.
392 RL 12881r (O’M&S 202) [fig. 29], Menções a demonstrações de “figuras inteiras” podem ser encontradas em diversos textos sobre o desenho já citados, entre os quais RL 19040v (O’M&S 157) e principalmente RL 19023v (O’M&S 135), que possui uma mencão clara a esse tipo de demonstração (“dimostratioj dj figureintere”).

162
acco | chesidjanotitia delle vene ochupati dallaspina | edalcore evere maggri.\textsuperscript{393}

Mas a complexidade dessa síntese impediu sua finalização, e a forma de demonstrar que Leonardo utilizou após essa grande e incompleta demonstração tomou, mais uma vez, um rumo diferente.

\textbf{Circa 1510}

Escritos provavelmente em um período muito próximo da “grande demonstração dos órgãos femininos”, os dois principais textos escritos por volta de 1510 ainda mencionam a realização de figuras inteiras, e refletem a mudança de orientação ocorrida no final do período anterior. Do texto “ORDINE DELLIBRO”, destaca-se a ambição de Leonardo de desenhar o corpo como Ptolomeu descreveu a superfície do mundo.

Entretanto, as folhas do período em questão, como já comentado na descrição do corpus, não concordam com esses textos, pois essas contêm demonstrações de partes localizadas do corpo humano pertencentes quase que exclusivamente a dois sistemas específicos. Os inúmeros textos sobre desenhar acompanham a orientação dessas folhas, e mostram mais uma mudança de orientação nos projetos de Leonardo para seu livro de anatomia.\textsuperscript{394} Quatro tipos

\textsuperscript{393} “Faças também esta demonstração vista lateralmente de modo que se dê noção quanto uma parte está distante da outra. E depois, faças uma de trás de modo que se dê noção da veias da espinha e do coração, e das veias maiores.” Kemp, em Levison (1991: cat. 173), comentou que se pode duvidar que tal clareza desejada pudesse ser alcançada, pois Leonardo tentou realizar desenhos com informações em excesso, havendo usado uma gama muito diversificada de convencções diagramáticas. Clayton (1992: cat. 12a-b) também comentou RL 12281r (O’M&S 202) [fig. 29]: “As Leonardo’s knowledge of the viscera grew in sophistication, the possibility of representing the entire internal structure in a single diagram must have seemed increasingly remote, despite his holistic impulses. Within a year or so, the synthetic approach was to be discarded altogether, in favor of a direct, analytic approach which made the situs figure a conceptual impossibility.” Uma cópia parcial de RL 12281r (O’M&S 202) [fig. 29] sobrevive, RL 12280v (O’M&S 203), e mostra que Leonardo tentou demonstrar com maior clareza algumas partes do corpo descritas sobre o recto.

\textsuperscript{394} Mesmo as folhas RL 19017r (O’M&S 74) [fig. 33] e RL 19016r (O’M&S 75) [fig. 34], que são “desenhos de síntese” da extremidade inferior, não compreendem figuras inteiras. Devido a seu
principais de textos podem ser encontrados nos anos em torno de 1510: o primeiro menciona a realização de demonstrações simples; o segundo, a realização de demonstrações a partir de diversos aspectos; o terceiro, a realização de demonstrações "de dentro para fora"; e finalmente, o quarto descreve a realização de demonstrações de "dentro para fora" mostradas a partir de diversos aspectos. Um quinto e menos frequente tipo descreve demonstrações das linhas de força dos músculos. Os textos que melhor representam cada tipo mencionado acima estão citados de forma integral nas páginas a seguir, ao passo que os demais estão citados nas notas com seus termos principais destacados.  

Diversos textos mencionam apenas desenhar partes específicas do corpo humano, sem qualquer outro detalhamento. Um grupo de textos sobre uma folha com estudos dos ossos do tórax pode servir de exemplo:

Faraj la pªdimsstrati | one delle choste chon 3 | fighurationj
sanzala | spatula epoì altre 3 | cholla spatula -.

Figura prima lafron | te della spatula senza | ilpolo m del
bracco -.

Eppoj faraj ilbracco.

Prima chettu pon | ghalosso delbr [braccio] m | figura
lafronte | della spalla che | llo ricieu coe | laconcauijta del | la
spatula -.

Ecosifa innognj guntu | ra.  

grande tamanho, é difícil pensar que Leonardo considerou essas folhas como estágios para a realização de demonstrações de figuras inteiras.  

É difícil estabelecer uma cronologia exata dos textos escritos cerca de 1510. Esse período é muito curto e sobre RL 19017r (O'M&S 74) [fig. 33], por exemplo, podem ser encontrados quase todos os tipos de textos mencionados acima. Leonardo parece haver trabalhado sem muita direção, havendo testado possibilidades de acordo com o material anatômico disponível e sua capacidade de imaginar demonstrações possíveis. É necessário ressaltar mais uma vez que diversas folhas - em especial aquelas com estudos de ossos - estão citadas mais do que uma vez, visto que muitas folhas apresentam diversos tipos de textos que foram submetidos à classificação mencionada acima. É importante notar que diversas folhas apenas contêm desenhos, e outras contêm desenhos e textos que descrevem apenas conteúdos em questão, e assim, não mencionam o ato de desenhar.  

RL 19012r (O'M&S 1): "Farás a primeira demonstração das costelas com três desenhos sem a escápula, e três outras com a escápula. Desenhe primeiro a frente da escápula sem o polo m do braço [cabeça do úmero]. E depois farás o braço. Antes que tu ponhas o osso do braço m,
O primeiro grupo de textos foi escrito em torno de um desenho do tórax em vista lateral, e o segundo, do lado de um desenho do tórax em vista frontal. Esses textos compreendem um conjunto de memorandos a partir dos quais Leonardo testou, por assim dizer, maneiras de demonstrar as partes do corpo em questão durante a realização de suas folhas. Os termos utilizados por Leonardo ("fa" e "figura", e variantes) mostram suas intenções demonstrativas.

Alguns textos sobre ossos especificam também desenhá-los separadamente (como aparece no primeiro texto do período circa 1510), e assim estão relacionados com demonstrações mais específicas. Sobre as duas folhas mais finalizadas do período em questão podem ser lidos os seguintes textos:

desenhos a frente o ombro que recebe esse osso, isto é, a concavidade da escápula. E assim façam para cada articulação. 297 RL 19012r (O'M&S 1): "Desenhos primeiro o ombro sem o osso a [úmero] e então, coloque-o. Demonstre o osso do úmero e como sua parte frontal se encaixa na boca da escápula, a utilidade dos lábios dessa escápula o t [processos acromióide e corácioide], e da parte a [úmero], onde os músculos do pescocoço estão grudados. Farás um segundo desenho dos ossos no qual se mostrará a unión dos músculos sobre esses ossos. Desenhárs as costeiras com seus espaços abertos, onde sobre eles as escápula termina." O termo "noia" escrito do lado de um desenho que mostra o aspecto frontal do tórax provavelmente também se refere ao desenhar. 298 Dois pequenos memorandos semelhantes podem ser lidos em RL 19003v (O'M&S 48), com estudos dos músculos do ombro, cujos termos relacionados com o desenho também são "fa" e "fighura", e um texto muito genérico pode ser lido em RL 19016r (O'M&S 75) [fig. 34], o qual mostra os interesses de Leonardo pela anatomia comparada: "Figura quillipiedelorso esscirmja ealtianjma inquel chesueriano daipiedellomo | eancora porj tipie dfjalcune vcello ." ("Desenhos aqui o pé do urso, do macaco e de outros animais para saber no que eles variam do pé do homem; e coloques também o pé de alguns pásaros."). RL 19002r (O'M&S 169), a única folha realizada circa 1510 que contém estudos do sistema respiratório, também contém textos que mencionam a realização ("figura", "dimosterral") de demonstrações simples.
Fa dongnj varêta dossidella sciêna | chettu nefiguri 2 simjì sepratiedue | inchonguntione ecosì nefaraj 2 decon | finj chessiuariano faraii seprati epoicon | gunti echosi tiuere fatto vnavera | djmôstratione .

Farai ciasschuna djkuesst 4 djmosstrationj duplichata edjkuesst tal duplichatione | farare vna dognj sorte nelle quali lefronte dellì ossi sieno chongiunte alle lor con | rispondente sichome lefe natura ellaltra djmôstratione faraii choie ossa djssgiunte | echon quessto mezo vederai laverafiga delle fronti dellosa cheinsieme sichongiunghano.

Provavelmente, a própria natureza do material anatômico propiciou esse tipo de demonstração. A partir da realização de desenhos ("fa" e variantes, e "figuri"), Leonardo deixou claro que seu objetivo foi obter ("tiuere fatto") ou ver ("vederai") a verdadeira figura ("vera figura") de partes específicas do corpo. Nesse texto, o termo demonstração parece ser equivalente a um desenho.
O segundo tipo de texto menciona a realização de demonstrações a partir de diversos aspectos, como Leonardo escreveu poucos anos antes. As duas folhas mais finalizadas contêm os textos mais significativos a respeito dessa forma de demonstrar. Sobre a primeira delas, e abaixo de três desenhos das vértebras do pescoço, Leonardo escreveu:

Farai questi ossi del collo per 3 aspetti | essendo congeniti eper 3 aspetti essendo | separatj ocosi li faraj poliper 2 al | triasspetti co veduti djsotto edjsopra | ecosidaraj lauera notitia delle loro | gurj laquale elmposibile cheli antichi | emodemj scrittoj nepotessino maj dare vera notitia senza | vna innese etediosa econfusa lungheza djsori | ttura edichtejo ma perquesto brevvissimo modo del fugura | ri perdjversi aspetti sene dara pienaevera notitia eac | co chetaj benfjito chido allomjinj io insegno ilmodj distampardo | conordjne | epriego voj | osuccessori | chellavari | tia nonujoj | stringha affa | rellstampe in...
Este texto menciona a realização de desenhos dos ossos do pescoço a partir de três aspectos (não especificados por Leonardo, mas, com certeza, os aspectos anterior, posterior e lateral)\textsuperscript{404}, unidos e desunidos, e após, o mesmo procedimento devia ser feito para dois outros aspectos, inferior e superior. Isso tudo devia resultar em cinco aspectos e, conseqüentemente, dez desenhos. Apenas então, o verdadeiro conhecimento das formas (“la vera notitia delle loro figure”) em questão podia ser possível. Sobre a folha com os estudos dos ossos da extremidade superior, Leonardo expandiu a idéia acima para “qualquer corpo” (“qualunche chorno”):

Lavera chognzione della fighura digualunche chorno fia ilue | dere quello perdjuersi aspecttj adunche perdare notitia del | lla vera figura digualunche membro deliomo prima besstia | infraili animali io osseruero laperrecta reghola faccien | do djciasscun membro 4 djmosstrationj per 4 loro lati enel | lossa nefaro 5 seghandole imezzo emcosstrando la vacuita djci | asschun dj lorodecquali luno emjdoloso altrospunghosho ovachuo ossolido.\textsuperscript{405}

Comprimido entre os desenhos das três vértebras e a margem da folha, existe o seguinte texto: “Quessti tre | spondjlsitj | nofighura | tipertre as | specti sich[io] | me effacto | nella tre spri | ne -” (“Que estas três vértebras sejam desenhadas a partir de três aspectos como foi feito nas três espinhas.”).

\textsuperscript{404} De fato, o número “4” foi escrito por Leonardo e após riscado, estando o número “3” escrito imediatamente acima.

\textsuperscript{405} RL 19000v (OM&S 8) [fig. 32]: “O verdadeiro conhecimento da forma de qualquer corpo é ver este corpo a partir de diversos aspectos. Assim, para dar a noção da forma de qualquer membro do homem, primeiramente entre os animais, eu observarii a regra mencionada, fazendo de cada membro quatro demonstrações a partir de seus quatro lados, e para os ossos, farei cinco, contando os ossos pelo meio e mostrando a cavidade de cada osso, dos quais um é meduloso e outro é esponjoso, ou vazio ou sólido.” Outro texto sobre essa mesma folha menciona o demonstrar a partir de diversos aspectos, mas também no seu final, mesmo que incipiente, o demonstrar “de dentro para fora”, forma de demonstrar que foi melhor desenvolvida nas folhas com estudos de músculos: “Fara prima quessij assi seghati perlo lungho | eppoj peritruavero accio siueta dove llo | ssa son grosse osso tji | poy lefigura intere | edisqjunte com p qojsupra ma per 4 asspecttj | accio sipossa comprenderie alaior vera fl | ghura polieva vesteendo agradu agradu | desua neru venemusscoff” (“Farás primeiro estes ossos cortados longitudinalmente e depois transversalmente de modo que se veja onde os ossos são grossos ou finos. Depois, desenhe esses ossos inteiros e separados como está acima, mas a partir de quatro aspectos de modo que se possa compreender a sua verdadeira forma; e depois, cubra-os gradualmente com seus nervos, veias e músculos.”).
Este texto não é específico quanto o texto sobre demonstrações a partir de aspectos citado anteriormente, e sendo genérico, não se relaciona especificamente com o conteúdo da folha. O conhecimento (“chognitione”) da forma (“figura”) de qualquer corpo - ou de qualquer parte do corpo humano - apenas podia possível a partir de sua observação de diversos aspectos. Baseado sobre isso, Leonardo escreveu que devia respeitar tal regra (“reghola”), e assim devia realizar quatro demonstrações (“4 dJimosstracion”) de cada membro, assim como um aspecto adicional para os ossos devido à sua especificidade. De certa forma, esse texto é uma digressão sobre a necessidade de demonstrar o corpo a partir e desenhos (“dJimosstracion”) de diversos aspectos. De fato, a regra (“reghola”) de Leonardo nunca alcançou uma definição precisa. O número de aspectos, por exemplo, foi variável. Havendo enfrentado uma forma complexa como o conjunto dos ossos do pé, Leonardo escreveu sobre a necessidade de demonstrações (“demonstration”) a partir de seis aspectos, além de uma adicional para mostrar as especificidades de suas formas:

Li aspecti del piedj son 6 | cioe sotto sopra dientro | fori dirieto
eddinanzi | eacquesti sagitugnie la | 6 demonstration dellissi seprat
/α | intra lloro e ha de [?] | ossi seghati perio lungho | in due mo | di
coe segha | ti periatto | sperif dire | to -

Aciosidi | mostritut | ta lagross | sezadelossi.\textsuperscript{406}

\footnotesize{Este texto não é específico quanto o texto sobre aspectos citado de RL 19007v (O’M&S 2) [fig. 31], e sendo genérico, não se relaciona especificamente com o conteúdo da folha.\textsuperscript{406} RL 19011r (O’M&S 12): “Os aspectos do pé são seis, isto é, inferior, superior, medial, lateral, posterior e inferior. E adiciona-se a essas seis demonstrações a demonstração dos ossos separados entre si. E existem ossos cortados longitudinalmente em dois modos, isto é, cortados pelo lado e posteriormente, de modo que se mostra toda a espessura dos ossos.” Um texto semelhante pode ser lido em RL 19017r (O’M&S 74) [fig. 33]: “Vsa lamedesima reghola al | pide chettu vsasst suia mano | cee figura de p\textsuperscript{a} lossa per 6 asspe | ttj come dirieto dinnanzi dfsotto | edjsopra djdentro $\text{ed}j$fori -” (“Uses a mesma regra que usaste para o pé para a mão, isto é, desenhos primeiro os ossos a partir de seis aspectos, quais sejam, posterior, anterior, inferior, superior, interno e externo.”). O texto imediatamente ao lado desse texto não contém regra alguma, mas sim uma descrição sobre a variação de volume nos músculos.}
Este texto menciona a realização de demostrações a partir de seis aspectos do pé como um todo, seis aspectos de cada osso individual, e para esses, mais um sétimo, mostrando os ossos serrados (como o texto citado acima). 407 Isso tudo devia resultar em um número indefinido de desenhos, visto a forma muito irregular dos ossos do pé. Em uma folha semelhante, Leonardo escreveu sobre essa indefinição:

_Ecuesta tal djmosstrazione effatta per potere | meglio
cognoscere l'affigura /uera/ djiassouno | osso inse medesimo
ecosi osserueraj incia | scuna djiassstrazione djiasscun membro
vol | to aqualunche aspetto sisia._ 408

407 Leonardo chegou a considerar o uso de oito aspectos, como está um uma folha com estudos dos músculos da extremidade superior, RL 19008v (O’M&S 46); acima e abaixo de um pequeno diagrama em forma de estrela que representa oito pontos de vista. Leonardo escreveu: "Io volgho vn br [braccio] in 8 aspette di | quaij ne 3 dfnjor | e 3 dj dentro he t" djirietvo evno djinanz" ("Eu giro um braço em oito aspectos, do quais três são externos e trás são internos, e um é de trás e outro de frente."); "E altri 8 volgho quan | dj ilbr [braccio] allisua due fuolj | intersegaitz" ("E eu giro em oito outros [aspectos] quando o braço e seus ossos [rádio e ulna] estão cruzados.").

408 RL 19000r (O’M&S 13): "E esta demonstração é feita para poder melhor conhecer a verdadeira forma de cada osso em si mesmo. E assim observar em cada demonstração de cada membro voltado para qualquer aspecto que seja." Sobre a mesma folha, existe outro texto que menciona desenhar ("fara"); demonstrações do dois pés - esquerdo e direito - a partir de um mesmo aspecto para tornar suas diferenças mais inteligíveis ("piuintelligi bill"). Dois pequenos textos que mencionam demonstrações a partir de seis aspectos estão em RL 19012r (O’M&S 1); o primeiro apresenta o termo "fa", e o segundo, "fa vedere", além de especificar cinco aspectos: "djisopa djisott infra djieto edjinanti"; ambos estão juntos de um desenho da vista posterior do tórax, e separados dos outros textos dessa folha já citados acima. Sobre RL 19009v (O’M&S 10) [fig. 35] e RL 19011r (O’M&S 12), existem dois textos sobre ossos - da mão e do pé, respectivamente - que mencionam a realização de desenhos dos ossos separados e a partir de quatro aspectos, na primeira folha para a dimensão e a forma de cada osso ser considerada plenamente ("e bene intese legrandeze effigure djiasscuno"); e na segunda, para ser possível compreender seu número e forma ("si possa chonplendere ilnumero elle figura"), assim como melhor conhecer sua forma ("accio che meglio siconosca lauera fighura delle dette ossa"). Dois textos sobre demonstrações a partir de quatro aspectos estão em RL 19005v (O’M&S 47), com estudos dos músculos do ombro e da extremidade superior, o primeiro menciona realizar ("fa") dois desenhos do braço em diferentes posições, e a seguir, esboçá-los ("segna") a partir de quatro aspectos; o segundo é um raro texto que provavelmente menciona desenhar durante uma experiência sobre o material anatómico: "Alza ilmusso | lo b echoislatanz | fghuraltei mu | sscuij successua | mente insino in | sulloso pereias | scun de 4 aspe | tti." ("Levantando o músculo o, e assim levantado, desenhos os outros músculos sucessivamente até o osso a partir de cada um dos quatro aspectos."). Finalmente, sobre RL 19013 v (O’M&S 49), uma folha que contém estudos dos músculos da extremidade superior e também um desenho do osso do pé, Leonardo escreveu um pequeno memorando que menciona o desenhar aspectos de forma ligeiramente diversa: "Figura sopra questo piedi tripudi
destro essa | ra veduto l'dentro effori senza volaros lepunter." ("Desenhos acima deste pé o pé direito, e assim serão vistos os aspectos interno e externo sem girar as pontas."). Dois textos de
Os dois tipos de textos até aqui mencionados contêm um método de demonstração relativamente simples devido ao fato que, excetuando poucas exceções, apenas tratam dos ossos. Os outros tipos de textos são mais complexos pois descrevem demonstrações de diversos sistemas conjuntamente.

O terceiro tipo de texto descreve a realização de demonstrações “de dentro para fora”:

ORDINE DJ NOTOMIA.

Fe p³ lossa come durele br. [braccia] eponj ilmotore dalla spalla al | gomito pertutte letline Dipoj dalgomjto al br [braccio] Dipoj dal | br. [braccio] alla mano edalla mano allj djjf -.

E nel br. [braccio] porraj limotori dedijj chessaperano e | aquesti nella lor djmostrazione porraj soli nella 2ª djmo | stratione vestiraj questi musscoli dellj secondj motori de djjf | e così faraj agrado agrado pemonconfondere maprimo po | nj sopra delle ossa quelli musscoli che chonesse ossa sichongunghano | sanza altra confusione daitri musscoli e con quellj porraj | lineruj euene chelli notrisxe auendo p³ fatto laibero delle ûe | ne eneruj sopra delle sen plicj ossa.**

---

**RL 19013v (O’M&S 49) que mencionam a demonstrações por aspectos estão citados na seção sobre o desenho de anatomia, nas páginas 203 e 204 desta dissertação.

**RL 19041r (O’M&S 181): “ORDEM DA ANATOMIA. Faças primeiro os ossos, ou seja, os braços, e coloque os [músculos] motores do ombro ao cotovelos com todas suas linhas; depois, do cotovelos ao braço, depois, do braço à mão, e da mão aos dedos. E no braço colocar os [músculos] motores que abrem os dedos, e isto colocar sozinho na sua demonstração. Na segunda demonstração cobrirás estes músculos com seus segundos [músculos] motores dos dedos, e assim farás gradualmente para evitar confusão. Mas primeiro coloque sobre os ossos aquelas músculos que com esses ossos se unem sem outra confusão de outros músculos, e sobre isto, colocarás os nervos e vasos que nutrem, havendo primeiro feito a árvore de seus vasos e nervos sobre ossos simples.” Conforme Saunders e O’Malley, este texto está datado circa 1504-1506, mas devido ao seu conteúdo, provavelmente foi escrito em um período um pouco posterior. Existem semelhanças com o período anterior, pois neste texto demonstrações sobre os sistemas ósseo e muscular já podem ser observadas; também, a menção a demonstrações conjuntas mencionadas no final do texto já fora sido escrita no período anterior, como mencionado na análise do primeiro plano do período em questão. Mas deve ser observada a grande semelhança entre os procedimentos relacionados com demonstrações sucessivas de sistemas e outros textos escritos circa 1510, como os três textos que descrevem em detalhes demonstrações da mão e do pé, citados e analisados a seguir. A explicação mecânica de um fato anatômico, presente no outro
Este texto está centrado na descrição dos ossos e músculos do braço, e menciona de forma secundária os nervos. O primeiro parágrafo enuncia desenhar ("fa" e "ponf") demonstrações do ombro aos dedos a respeito de seus ossos e de seus músculos moventes. O segundo parágrafo é um desdobramento do primeiro, e descreve desenhar ("porra") apenas demonstrações ("dimostrazione") planejadas para a mão e os músculos do braço que a movem; por sobre ossos, provavelmente em uma demonstração separada, deviam ser colocados músculos do braço que movem os dedos, e após, em uma segunda demonstração, outros músculos do mesmo braço responsáveis por outros movimentos dos dedos; mas antes deviam ser colocados os músculos (ou seja, os ligamentos) que unem os ossos. Em seguida, estavam por ser demonstrados os nervos e vasos, antes havendo sido feitos esses sistemas separados junto com os ossos. A principal característica desse texto é descrever uma sequência progressiva de demonstrações dos diversos sistemas, como se o corpo fosse sendo construído organicamente pelo seu desenhista-demonstrador a partir de seu interior, e de uma forma mais desenvolvida do que Leonardo escreveu por volta de 1504. Entretanto, as palavras finais de Leonardo aparentam ser um retrocesso a uma maneira de demonstrar "figuras inteiras" diversas vezes enunciada no período anterior. Um texto semelhante e mais detalhado, assim como mais pontual, está contido em uma folha com desenhos e textos sobre a mão:

FIGURATIONE DELLA MANO.

texto dessa folha, ausentes no período anterior, também é característica do período circa 1510, e pode ser também encontrada nas seguintes folhas: RL 19000v (O'M&S 8) [fig. 32], RL 19000r (O'M&S 13), ambas folhas com estudos de ossos, e RL 19015v (O'M&S 17), RL 19013r (O'M&S 42) e RL 19001r (O'M&S 50) [fig. 37], todas folhas com estudos de ossos e músculos. Assim, o texto em questão pode ser considerado como pertencente ao período circa 1510.

410 Cf. o texto de RL 19044r (O'M&S 15), citado e comentado nas páginas 148-9 desta dissertação, o qual está relacionado com outras partes do corpo humano.

411 Mas mesmo devido a essa oscilação, não há textos semelhantes nos períodos anteriores, o que é mais uma evidência de sua datação circa 1510. Deve ser também anotado que nenhuma folha realizada circa 1510 apresenta desenhos de demonstrações conjuntas tal qual as mencionadas no período anterior, excetoando dois pequenos desenhos dos dedos em uma folha com
Este texto é muito específico e descreve desenhar ("sara fatta") uma série de demonstrações ("djmosstratione") da mão na seguinte ordem: a primeira com ossos aplain; a segunda com os ligamentos que os unem; da terceira à quinta com os músculos que os movem; a sexta com os nervos; a sétima com as veias e artérias; e a oitava com a pele, estas últimas descritas em diversas idades e com suas medidas. Esse texto mostra não apenas o conhecimento maior do material
a demonstrar - provavelmente causado pelo acesso maior ao material anatômico - mas também maior conhecimento sobre como demonstrar o que foi conhecido a partir da experiência própria.\footnote{414}

Uma variante desse tipo de demonstração compreende demonstrações “de dentro para fora”, mas com a diferença que nessa variante existe a ênfase na descrição das partes do corpo relacionadas diretamente com seus movimentos.

demonstrações a partir deste texto são encontradas no recto, RL1900gr (O&M&S 57) e em RL 19012v (O&M&S 56) [fig. 36]. Na folha, existem demonstrações dos ossos da mão realizadas a partir de diversos aspectos, procedimento que não está especificado no texto, e seus textos oscilam entre conteúdos sobre as partes em questão e textos sobre como demonstrar. Há também dois pequenos desenhos dos dedos, os quais representam conjuntamente sétima e oitava demonstração (como Leonardo fez em algumas folhas do período anterior; contrariando assim a maneira de demonstrar exposto no texto citado logo acima), e um desenho com seu texto sobre o antebraço e seus movimentos. Sobre esses dois pequenos desenhos, Clayton (1992: cat. 19b) escreveu que eles representam uma tentativa de voltar à técnica de transparência, e que as dificuldades de mostrar tamanho quantidade de informações fizeram essa tentativa não ser possível. Há indícios que esses desenhos são adições posteriores à folha, pois são menos realistas do que os desenhos de ossos, e encontram-se comprimidos na margem direita dessa folha; seus textos circundam dois dos desenhos de ossos, o que indica que foram escritos após esses desenhos e seus textos (e como Leonardo quase sempre desenhou antes de escrever, os três desenhos podem haver sido desenhados depois dos desenhos dos ossos).

\footnote{414} Outros poucos textos mencionam desenhar demonstrações “de dentro para fora”, e esses são menores e mais simples do que os dois citados acima. Desses, um texto em RL 19017r (O&M&S 74) [fig. 33] mostra claramente as intenções de Leonardo com esse tipo de demonstração: “Fa qui p' lesenplij ossa | epi vestele suciessuamen | te agradjnelmedesimom | ode cheleuusstt natura” ("Façam aqui primeiro os ossos simples e depois, vista-os sucessiva e gradualmente do mesmo modo que faz a natureza"); sobre a mesma folha ainda existe outro pequeno texto que menciona demonstrar os ossos e após o demonstrar ("dimostra") as membranas entre esses mesmos ossos e os tendões. Sobre RL 19011r (O&M&S 12) RL 19010v (O&M&S 76) e RL 19010r (O&M&S 79), existem textos que também mencionam demonstrações “de dentro para fora”, os quais contêm os termos “figura”, “fa” e novamente “fa”, respectivamente; nenhum desses textos menciona a “verdadeira forma” das partes em questão. Um texto de RL 19013v (O&M&S 49) menciona a realização de desenhos (“fa”) dos vasos e nervos sobre os músculos e ossos do ombro já desenhados, e também um desenho das costelas erguidas para ser possível ver (“sipossa vedero”) como um determinado músculo se prende a um determinado osso. Por fim, dois pequenos textos sobre RL 19011r (O&M&S 50) [fig. 37] devem ser mencionados, cujos termos são “fara” e “mostra”, e “figura”. Entretanto, sobre RL 19051r (O&M&S 18), Leonardo escreveu um memorando que é contrário à maneira escrita em todos os textos citados acima: “Comijcia iatua ano | tomja allomo perfetto | epi lofacheia eme | muscolose povaspol | liando agradj Insire atossa - “ ("Começos tua anatomia com um homem perfeito e depois façam esse homem velho e menos muscular, e retorne despeindo ele gradualmente até os ossos."). O termo “anatomia” se refere a uma demonstração ou a um grupo de demonstrações, e desta forma, refere-se indiretamente a desenhar. Este texto é único e não representa significativamente a orientação das folhas realizadas circa 1510. RL 19002r (O&M&S 169) apresenta uma variante do tipo de maneira de demonstrar em questão: "Farai prima | ciascunart | chulo deli stru | menti chemouano | equelli ddfisfioi | seperamente epi | illicopanaj apullo | cho apocho tanto | che conchiera cognj | tione sipossa con | pore il tutto" ("Farás primeiro cada parte dos instrumentos que movem [a língua, faringe e partes acessórias] e que definem separadamente, e depois junte-os gradualmente de

174
Sobre uma folha com muitos textos e pequenos desenhos esquemáticos das vértebras cervicais e músculos adjuntos, Leonardo escreveu:

**DELLA DJMOSTRACIONE CHOME SISTA | TUISSCIE LASSPINA DELCOLOL**

inquessa djmossstracione delcolio sifara tante figure djmusscchl[| echoride quanto sono iufili dellatio desso chollo ecquessto p° | che caju sinota echome lecoste per nelle lor forteze sostenghano djrit | ta lasspina delchollo medijante lechoride chessalghano aessa sp[|] na esse corde fan doppio viftio cioe chelle sostenghano lassp[|] na medjante lechosste essosstenghano lecosste medijante lassp[|] na Ettale dupplicita djpotentie situate nelli stremj opp | siti djtal chorda adoperano conessa chorda nonalre mentj | chessiadoperi lacorda choll jiremj dellarcho Macques | sto tal concorso djmusscoli alla spina lasostenghanodjriti | sichonelle chorde delle navj sostenghano il suo alber | elle medesime corde leghate alla albero ancora sosstengh[a] | ne inparte lesponde de navili alle qualj son congiun[e].

O texto inicia com uma frase sobre como demonstrar os músculos do pescoço e termina enunciando conteúdos sobre certas partes envolvidas, uma escrita digressiva tipicamente leonardiana. Um texto mais “disciplinado” foi escrito

modo que com claro conhecimento se possa compor o todo.

415 RL 19015v (O'M&S 17): “DA DEMONSTRAÇÃO SOBRE COMO A COLUNA CERVICAL É ESTABILIZADA. Nesta demonstração do pescoço serão feitas tantas figuras de músculos e tendões quanto são utilizados nas ações desse pescoço. E disto, primeiro que aqui se note é como as costelas, por usar suas próprias forças, sustentam erguida a coluna cervical mediante os tendões que se achem para essa coluna; e essas tendões fazem um duplo trabalho, isto é, aquele que sustenta a coluna mediante as costelas e aquele que sustenta as costelas mediante a coluna. E tal duplicidade de forças, situada nos extremos opostos de tal tendão, operam com esse não diferentemente como opera uma corda nos extremos de um arco. Mas essa tal convergência de músculos à espinha sustenta essa espinha ereta, como as cordas de um navio sustentam seu mastro e as mesmas cordas, amarradas ao mastro, também sustentam em parte o mastro ao qual estão amarradas." Uma das extremidades dessas folha está danificada, o que explica as diversas adições realizadas na transcrição acima.
logo abaixo, e nesse, Leonardo mais uma vez ampliou seu método para qualquer membro ("qualunche membre") do corpo humano:

**DEL MODO DELFIGHURARE LE CHA | USE DEMOTI DJICALUNCHE MEMBRO**

Fa p³ limuscoli motorì dellosso detto aiutorio dipoi fa nel i laiutorio limusscoli motorì delibr. [braccio] dadjirizaro oppiegh[ar] i lo dipoi sepratamente mostra limusscoli nati inesso a i iutorio liqul solseruano aligirare libr [braccio] quando volta lama i no sotto sopra Dipoj figure nel br [braccio] solamenti limussco li chemovano lamano sanza mouere i i djra quella stringiendo easstendendo odjlatando opropinquando m ja i prina fighura iluutto come sifa inchossm oegrafia epoi djuijdj nelle predecte parte efta i rai della coscia ghanba eppiede - ²⁴¹⁶

²⁴¹⁶ "DO MODO DE DESENHAR AS CAUSAS DOS MOVIMENTOS DE QUALQUER MEMBRO. Faças primeiro, os músculos motores do osso chamado úmero, e depois faças no úmero os músculos motores do braço [ante-braço] que causam sua extensão ou flexão. Depois, mostres separadamente os músculos nascidos nesse úmero, os quais apenas servem para girar o braço [ante-braço] quando se volta a mão para baixo ou para cima. Depois, desenhos no braço somente os músculos que movem a mão sem mover os dedos, aquela flexionando, extendendo, ou em abdução ou addução. Mas primeiro, desenhe o todo como se faz na Cosmografia, e depois dividis nas partes mencionadas, e farás isso para a coca, a pêma e o pé." Todos os outros textos "de dentro para fora" que mencionam os movimentos do corpo são mais simples, ou no mínimo mais localizados, do que os dois citados acima. Diversos textos sobre RL 19015r (O'M&S 16), contêm textos que apresentam o termo "fa" e "figura", e entre os quais um que menciona o escrever e desenhar: "Djsciuy effigura limuscoli | delolto djdentro inclusin| dallaspinia elmeni" ("Descreva e desenhe os músculos internos do pescoço inclusos entre a espinha e o esôfago."). E um raro texto que relaciona o investigar com o desenhar: "Quando tu ajfeto | limusscoli cheserua | no almo del | la spatula le | vavia essas | patula effi | gura li 3 m | vsscolij m n | o liqulaj sol | servano al | benjifio | dello ane | loto -" ("Quando tu houveres feito os músculos que servem ao movimento da escápula, evelas essa escápula e desenhe os três músculos m n o, os quais apenas servem para a respiração."). Três textos estão sobre RL 19014v (O'M&S 20) [fig. 38]; os dois primeiros apresentam os termos "descriju", "figura", e o terceiro, mostra um arcádia de Leonardo: "E p³ laf | bero dessiner | uj uene | sarterie" ("E primeiro faças a árvore desses nervos, veias e artérias."). Sobre RL 19003v (O'M&S 48), Leonardo escreveu um texto que menciona desenhos que deviam mostrar os músculos responsáveis pela respiração, cujo termo é "mostra", e outro que pode ser relacionado com o texto inferior de RL 19037v, que também menciona demonstrações a partir de três aspectos: "Fara pet tett limos dellosso | colle gunture loro dopo | ladjinosstracione delle pri | me tre figure dellosso eqc | questo sidefare nel primo | libro -" ("Farás todos os movimentos dos ossos com suas articulações depois da demonstração das primeiras três figuras dos ossos, e isto se deve fazer no primeiro livro."). Outros textos podem ser lidos sobre RL 19005r (O'M&S 45), cujo termo é "fighura", RL 19005v (O'M&S 47), igualmente com o termo "figura", mas também
Curiosamente, em nenhum dos textos acima há menções à “verdadeira forma” das partes do corpo em questão.

O quarto tipo de texto representa a culminação dos planos de demonstração de Leonardo, ou seja, textos que descrevem demonstrações “de dentro para fora” vistas a partir de diversos aspectos. Sobre a folha com um grande desenho da extremidade superior, Leonardo escreveu:

Nella p° dimostrazione sia lossa aiquanto | seperato iundallaltro perchesiconosca laloro pro | pervera figura nellla 2° sia mostre tali ossi | segati peruedere chie buso e chie sodo nellla 3° | dimostrazione sia tale osse gunte intieme | nella 4 sia leagature djtale ossa lunacon | laltra nella 5° sia limuscloj che fortifica | no tale ossa 6° limuscoli colle loro corde | 7 limuscoli della gamba colle corde ceuenga | no attali ditt ova leneruj del sentimento 9° | learterie evene 10° lapelle muscolosa | 11° ilipiede invitima sua belleza -. 

E ca | scuno de 4 aspetti abbia talj | 11 dimostrationj -.

“desscriui”, RL 19013v (O’M&S 49), cujos termos são “figura” e “desscriui”, RL 19016r (O’M&S 75) [fig. 34], “figurë” e “figura”, “fa” e “faraf”, e RL 19006v (O’M&S 60), “figura bene” e “fa”. Finalmente, duas folhas apresentam textos sobre o desenhar certos músculos específicos relacionados com seus “efeitos” externos, textos que podem ser utilizados como evidências da relação sempre presente da anatomia com a pintura; sobre RL 19011r (O’M&S 50) [fig. 37] pode ser lido: “Lisentimenti cheusano forza sidebe fare piu euidenti ne | loro muscosli che quelli cheronusano esse forse -.” (“Deve-se fazer as sentiências que usam força mais evidentes em seus músculos do que aqueles que não usam essa força.”), e sobre RL 19012v (O’M&S 56) [fig. 36]: “Figuratuttele | causedelmoto | chesсяlapelle ca | me emnesscolli | durviso esselli | muscolli sua an | nol imato Dal | lineruj cheuen | gan dalcerufl | flo onnu -.” (“Desenhais todas as causas dos movimentos que estão na pele, carne e músculo da face, e se esses músculos têm seu motor dos nervos que vêm do cérebro ou não.”); os outros termos de Leonardo sobre essa última folha são “figura” e “fa”. 417 RL 19017r (O’M&S 74) [fig. 33]: “Na primeira demonstração estejam os ossos um pouco separados uns dos outros para se conhecerem a sua própria e verdadeira forma. Na segunda mostras tais ossos serrados para ver qual é vazio e qual é sólido. Na terceira demonstração estejam tais ossos unidos. Na quarta estejam os ligamentos de tais ossos uns com os outros. Na quinta estejam os músculos que fortificam tais ossos. A sexta, os músculos com seus tendões. A sétima, os músculos da perna com os tendões que vão a tais dedos. Oitava, os nervos das sensações. Nona, as artérias e as veias. Décima, a pele musculosa [fascia profunda]. Décima-primeira, o pé em sua última beleza. E a cada um de quatro aspectos terão tais onze demonstrações.” Outro texto escrito sobre a mesma folha também menciona a realização de demonstrações “de dentro para fora” a partir de diversos aspectos, mas sua frase final menciona um arcaísmo nunca abandonado por Leonardo: “Figurafaj inprima leossa seprate vnoccio djslocate acco sipossa meglio djsstnqguere | lafigura djsclascun pezo dosso perse Dipoi ljunjsci insieme
Ao prólogo "ORDINE DELLIBRO" Leonardo adicionou um detalhado texto que descreve as demonstrações da mão:

**DELLA MANO DJDENTRO**

Quando tu cominci lam dj dentro fa | prima lossatutte spichate alquann | te luno osso dallasitro acio chesi | possa espedijamente cognoscere | lavera figura djciascuno osso da | la parte djmesticha della mano e | ancora iluero numero essito | djciascuno etanne alcun sega | ti perlo mezlo della sua grosseza cce | perlo lungho acco chesipossa dimestr | troare quale evauc o equale e pi | eno fatto questo ettu metti | insieme essi ossi alli lorumicon | tattj effigura tutte laman djden | tro bene aperta Dipoi po | nj tutte lefigure delle prime le | gature delle ossa lattra djmo | stratione fia deli muscoli chelle | gano insieme larasetta el pettine | la quinta dimosterra lecorde ce | movano ieprime gunture delle |

inpermodo chenon sissunno | dalla prima demostrazione salvo quella parte chissi ochupa nelloro contatto fatto que | sto farai la 3ª demosstrazione diquelj muscoli chellegato lossa insieme dipoi farai la | 4ª deli nerj cheporlan isentimento epoi seguite la 5ª denerujche | movano over danno ilsenso alle pª gunture dediti ella sestsa farai limuscolos on pra delpietj doue siestrebuffiscano essi nerujsensitiu ella 7ª fia quella delle | vene chenvertiscano essi muscoli depiedi la 8ª fia quella deneruj che movano | iepunte dellj deditj la 9ª deuene eartenja chesinframettan infrafa carne ella | pelle la 10ª ultima fia lipiedi finjto contutti isenimentij potressj | fare la 11ª auso dunjiedi transparente doue sipotessi vedere tutte lceso sopra dette -"("Desenharás primeiro os ossos separados em pouco deslocados, de modo que se possa melhor distinguir a forma de cada pedaço de osso por si mesmo. Depois, uma ou conjuntamente do modo que não sejam diferentes da primeira demonstração, excetuando a parte de seu contato. Feito isto, fariás a terceira demonstração daqueles músculos que unem os ossos conjuntamente. Depois, farás a quarta dos nervos que carregam a sensação, a depois, a quinta dos nervos que movem, isto é, dão sensação às primeiras articulações dos dedos. E a sexta farás sobre os dedos, sobre os quais se distribuem esses nervos sensitivos. E a sétima seja aquela das veias que nutrem esses músculos dos pés. A oitava seja aquela dos nervos que movem as pontas dos dedos. A nona, das veias e artérias que estão entre a carne e a pele. A décima e última seja o pé inteiro com todas suas sensações. Poderiás fazer a décima primeira com um pé transparente, no qual poderias ver todas as coisas acima mencionadas."). O texto de Leonardo continua logo abaixo: "Ma fa pª idemosstrationone denerujsensitiu della garba eflor ramificacione per 4 | aspekti acco sipossa ben vedere donde elj neru abino djfunzione epoi fa una | figurazione dunjiedidjgiovane e gentile conpoj /muscoli/" ("Mas primeiro façam a demonstração dos nervos sensitivos da perna e sua ramificação a partir de quatro aspectos, de modo que se possa bem ver onde tais nervos derivam, e depois façam um desenho do pé de um jovem e com poucos músculos."). Dois outros textos sobre essa folha também descrevem o mesmo tipo de demonstração, mas de forma muito menos precisa e detalhada.
Esta adição sobre demonstrações da mão não concorda com o plano escrito (provavelmente antes) do lado, e essa adição pode ser uma adição feita sobre o plano após diversos outros textos, em especial o citado anteriormente.\footnote{RL 19061r: “SOBRE A MÃO VISTA DE DENTRO. Quando tu começares a mão vista de dentro, façã primeiro todos os ossos um pouco separados uns dos outros de modo que se possa rapidamente conhecer a verdadeira forma de cada osso do aspecto interno da mão, assim como o verdadeiro número e posição de cada um. E façã alguns serrados pelo meio de sua grossura, isto é, longitudinalmente, de modo que se possa demonstrar qual é vazão e qual é cheio. Feito isto, tu coloques conjuntamente todos esses ossos em seu contato e desenhos toda a mão de dentro bem aberta. Depois, coloques todas as formas dos primeiros ligamentos dos ossos. A outra demonstração seja dos músculos que ligam em si o carpo, e o metacarro e as falanges. A quinta demonstrará os tendões que movem às primeiras articulações dos dedos. A sexta, aqueles tendões que movem a segunda articulação dos dedos. A sétima, aquelas que movem a terceira articulação desses dedos. A oitava demonstrará os nervos que dão sensação. A nona demonstrará as veias e as artérias. A décima mostrará a mão inteira e perfeita com sua pele e suas medidas, medidas que serão também feitas nos ossos. Até aqui que tu fizeres para este lado da mão, farás também para os outros três aspectos, isto é, pelo lado interno, pela parte dorsal, pela parte externa e pela parte acima mencionada. E assim, no capítulo da mão, serão feitas quarenta demonstrações, e assim se deve fazer para qualquer membro. E deste modo, dar-se-á plena noção, etc.”}

Aqui, a organização dos textos de Leonardo chegou ao seu maior grau. Com esses textos, Leonardo planejava demonstrar os sistemas do corpo...
sucessivamente vistos a partir de diversos aspectos, tendo em vista o pleno conhecimento ("piena notitia") de sua verdadeira forma ("vera figura").

Adicionado ao número excessivo de desenhos planejado acima, sobre a mesma folha com um grande desenho da extremidade inferior está presente um outro tipo de texto que pede a realização de demonstrações dos músculos a partir de cordas ("fila djreso"): 

**NOTANDO**

_Tu nonfaraj majse nonconfusione nella dj | mosstratjone demusscolj ellor siti nasscimentj | effinj seprima non faj vna djmosstratjone dj | musscoli sottili auso dfila djreso ecosi potraj | figurare lun sopra dellaltro come lia situatj | la natura ecosisipotraij nomjnare secondo ilmemb[ro] | alquale lor seruano coe ilmotore della pun | ta deldjogrosso edellsue osso djmezo odel prime ecc._

Edato chettuai tale notitia figurerai allato a | cquessta lauera forma equantita assito djaicun muss[c]olo | maricordatj dffare lifli cheinsegnjano limusscolj ne | temedesimj sitj chesson leline centrali dciasscun mu | scoło ecosi tali sitj djmostraran lafigura della ganba | ella loro djsstantia spedjta enoto._

O objetivo de Leonardo com as primeiras demonstrações mencionadas acima não foi a forma ("figura") dos músculos, mas sim sua posição, origem e terminação. Nessas demonstrações, estava por ser possível representar os músculos sobrepostos, tal qual a natureza os colocara. Leonardo sugeriu a seguir

---

420 RL 19017r (O&M&S 74) [fig. 33]: "NOTANDO. Tu não farás nada mais do que confusão nas demonstrações dos músculos e de suas posições, assim como suas origens e terminações, se primeiro não fizeres uma demonstração de músculos finos usando cordas. E assim poderás figurar um sobre o outro como a natureza os situou, e também poderás nomeá-los segundo o membro ao qual servem, isto é, o [músculo] motor da ponta do dedo grosso, e de seu osso mediano, ou do primeiro osso, etc. E dado que tu terás tal noção, desenháras ao lado desta a verdadeira forma, tamanho e posição de cada músculo. Mas recordes de fazer as cordas que representam os músculos na mesma posição em que estão as linhas centrais da cada músculo, e assim tais posições demonstrarão a forma da perna, e a clara ideia de sua extensão." Esse tipo de
nomeá-los de acordo com o membro que servem, e após a realização de tal conhecimento ("notitia"), de seu lado estavam por ser feitas demonstrações dos mesmos músculos em sua verdadeira forma, tamanho e posição.  

Circa 1513

Os textos do período em torno de 1513 relacionados com desenhar são muito poucos. Sobre uma folha com estudos do feto humano, pode ser lido:

Fa chella matricula ab | bia tante djmostratio | nj quanto sono lipan |
juchuli diche essa ec | chonposita.  

demonstração foi planejada pela primeira vez circa 1505, em RL 12619r (O'M&S 73); cf. a nota 368.  

Textos semelhantes podem ser lidos em RL 19003v (O'M&S 48). O primeiro texto menciona três demonstrações semelhantes à figura ("figura") do ombro desenhada logo acima, não sendo primeiro feitas ("facessst") conforme os procedimentos descritos por Leonardo nessa mesma figura (ou seja, a partir "aj simije fili", resultariam confusas ("confusa"). Logo abaixo da figura Leonardo adicionou que esta figura (ou as três demonstrações mencionadas acima; o texto de Leonardo não é claro nesse sentido) estava por ser feita duas vezes maior para ser mais inteligível ("piu intelligibile"). Um terceiro texto enfatiza a posição e a ligação de cada músculo com os ossos representados a partir de cordas ("fili"), o que estava por resultar em um maior conhecimento ("piu espedita cogitione") dos músculos sobrepastos; caso contrário, sua representação ("figuratione") seria confusa ("confusa"). O quarto texto é apenas um memorando que menciona desenhar ("fa") as costelas de forma sutil ("sotill") para a posição de escápula ser visível na demonstração final ("ultima dmostration") feita com cordas ("fili"). Diversos textos pequenos podem ser lidos em RL 19009r (O'M&S 57), mas quatro desses merecem ser destacados: o primeiro menciona a realização ("fa"); "figurati") de desenhos com cordas ("fili") para melhor ser vista ("sivagha esspediamtenti") a origem e a terminação de cada músculo; o segundo menciona a realização ("fatti") de demonstrações dos músculos feitas de cordas ("fili") e após a sua verdadeira forma ("vera figura"); o terceiro especifica demonstrar melhor ("perfar migliore dmostratone"), com o uso de cordas ("fili"), as partes as quais os músculos da palma da mão se inserem; o quarto e maior texto especifica que essas cordas precisavam ser feitas como cordas e não como linhas ("fili enon linje"); pois dessa forma estava por ser possível saber qual músculo estava por cima de outro, e após isso a realização dos músculos em sua verdadeira forma ("vera figura") como mostrado no desenho imediatamente acima ("come quijsopra sidmosstra"); outro pequeno texto apresenta o termo "notat" no sentido de desenhar. Entretanto, um texto de RL 19005v (O'M&S 47) menciona figurar ("figurare") a origem de certos músculos específicos, e logo abaixo desse, Leonardo expandiu sua idéia para todos os outros músculos ("tuti limvscoll"), e escreveu que estava por ser necessário fazer isso com o uso de linhas simples ("linje saplic") para obter seu conhecimento científico ("ragione scientificha"). Finalmente, RL 19014r (O'M&S 61) apresenta um texto um pouco diverso, o qual menciona desenhar uma demonstração ("fa una dmostratone") com músculos magros ("musscoli magri essotili") de modo a criar um espaço ("spaio") para ser possível demonstrar ("dmostrare") o que estava por trás; logo abaixo desse texto, que está do lado de um desenho não finalizado com nanquim, Leonardo adicionou: "Come questa figu | ration dispaia fat | la djcarbone" ("Como este desenho do ombro feito de carvão.").
No alto de uma folha sobre o movimento do sangue no coração, Leonardo escreveu um memorando isolado que menciona a realização de uma demonstração simples: “Figura ed inflictscj | iportinaro delle | stomacho.”

Sobre uma folha com esboços do coração e seus vasos principais, Leonardo escreveu acima de um grande desenho do coração e algumas de suas ramificações: “Fa prima lachassula.” Logo abaixo do desenho, Leonardo adicionou um memorando um pouco mais específico: “Fa pª ilchore cholle | sue vene per due asspe | tti coe djrieo e eddinan[ti].” A menção a demonstrações a partir de diversos aspectos também aparece sobre uma folha com estudos diversos:

Descruij linervi per 4 | asspetti djqualunche membro | ecome esidjsentano per li mu | scoli ecome limusconj | partonisscano lineruj ellj | neruj leegature ecc.

Sobre uma folha com estudos esquemáticos dos músculos do pescoço, Leonardo escreveu um texto que remete, se pensado junto com os desenhos a que se refere, a demonstrações realizadas com “cordas”:

Farai pª lasspina delcollo colle sue chof[de] | dlalbera djnaue colle sue cosstiere essarte | sanza latestsa dipoi falla tessta chole sue co | rde chelle danneo limoto sopra itsuo polo.

---

422 RL 19102v (OM&S 210) [fig. 39]: “Faças que este útero tenha tantas demonstrações quanto são as membranas das quais é composto.” Sobre a mesma folha, existe um outro texto que menciona desenhar (“pony”) relacionado com o conhecimento das feridas; cf. esse texto na página 116 desta dissertação. O termo “desscriv” escrito sobre RL 19102v (OM&S 215) provavelmente relaciona-se com o desenhar.

423 RL 19116v (OM&S 113): “Desenhos e definas o piloro do estômago.”

424 RL 19072v (OM&S 88): “Faças primeiro a cápsula [pericárdio].”

425 “Primeiro faças com seus vasos a partir de dois aspectos, isto é, posterior e anterior.”

426 RL 19121r (OM&S 124): “Descrevas os nervos a partir de quatro aspectos de qualquer membro, e como eles estão difundidos através dos músculos, e como os músculos garam os nervos e os nervos, ligamentos, etc.” Este texto, como todos os outros dessa folha muito desordenada, está riscado, ou porque sua ideia foi descartada, ou porque foi copiado sobre outra folha em um processo de compilação do qual nada é possível saber.
Após esse desenho, outro estava por ser realizado, o que recorda as 
demonstrações “de dentro para fora” mencionadas em detalhes no período 
anterior:

Figura nella 2a dimo | strazione quali eq /n/ ti ner | vi son quelli 
chedan sen | timento emoto alli mvssco | li deichollo .\footnote{428}

De fato, um menção a demonstrações “de dentro para fora” pode ser lida 
sobre uma folha com estudos dos músculos do tronco: “Fa pº lecosste | ennella 
seconda | dimostraion | coste ediaira | ma.”\footnote{429}

Todos estes textos são apenas memorandos, e os termos específicos 
relacionados com desenhar são os mesmos dos períodos anteriores.\footnote{430} Sua 
raridade é surpreendente; quatro textos estão relacionados a sistemas 
demonstrados no período anterior, não há nenhum texto relacionado com os 
estudos do feto humano, e apenas um está relacionado com os estudos do 
coração, justamente o foco principal de estudos do período em questão. 
Entretanto, Leonardo em grande parte especulou e codificou suas especulações 
sob a forma de textos, e mesmo pensando a relação necessária entre forma e 
função, os amplos métodos anteriormente desenvolvidos nem mesmo foram muito 
explorados nessas folhas.

\footnote{427 RL 19075v (O'M&S 18): “Farás primeiro a coluna cervical com seus tendões como um mastro 
de navio com suas cordas, e sem a cabeça. Depois, faças a cabeça com seus tendões que dão o 
movimento sobre seu eixo.”}

\footnote{428 RL 19075v (O'M&S 18): “Desenhes na segunda demonstração quais e quantos nervos são 
aqueles que dão sensação e movimento aos músculos do pescoço.”}

\footnote{429 RL 19109r (O'M&S 31): “Faças primeiro as costelas e, na segunda demonstração, costelas e 
diafragma.”}

\footnote{430 O termo “diffinisso” é o único não usual, embora esteja em RL 19002r (O'M&S 169), realizada 
por volta de 1510. O termo ("pony") aparece no texto relacionado com o conhecimento das feridas, 
en RL 19102r (O'M&S 210) [fig. 39].}
Resumo sobre o desenho no corpus de estudos anatômicos

Em resumo, até os anos em torno de 1500 Leonardo escreveu poucos textos a respeito de desenhar. No segundo período, pode ser observado que ao longo de poucos anos Leonardo esteve considerando maneiras diversas de demonstrar o corpo humano, sendo as principais as demonstrações “de dentro para fora” e as demonstrações a partir de diversos aspectos. Por volta de 1510, essas formas de demonstrar aparecem juntas, além de outras derivadas dessas; mais do que no período anterior, desenhar em torno de 1510 esteve conscientemente relacionado com o conhecimento da verdadeira forma (“vera figura”) das partes do corpo humano. O período circa 1513 contém poucas menções a desenhar, e Leonardo parece haver abandonado seus ambiciosos planos para seu tratado de anatomia.

Desde o primeiro plano escrito por volta de 1489, Leonardo objetivou descrever a figura humana de forma ambiciosa. Entretanto, do período circa 1504-08 em diante não podem mais ser encontradas menções diretas a esse plano, e as folhas restantes mostram não apenas os interesses mais específicos de Leonardo para com a anatomia, mas também sua aproximação progressiva ao material anatômico e a textos sobre anatomia. Disto, e de seu constante desenhar, surgiram poucos textos que mencionam descrições exaustivas de certas partes do corpo humano, de difícil ou mesmo impossível realização. As folhas realizadas por volta de 1510 mostram a aproximação de Leonardo ao material anatômico maior ainda, assim como seu conhecimento maior dos textos sobre anatomia. Isso fez Leonardo conhecer melhor o que demonstrar, como mostram suas sofisticadas técnicas ilustrativas, assim como seus textos. Entretanto, provavelmente esse conhecimento acumulado desnorteara Leonardo mais uma vez, e os poucos textos que mencionam a necessidade da descrição do corpo a partir de inúmeros aspectos escritos no fim do segundo período foram multiplicados quase ad infinitum por Leonardo por volta de 1510. Mesmo se
Leonardo houvesse acessado um número ilimitado de corpos, a realização de seus programas demonstrativos haveria se mostrado impossível.⁴³¹

**Particularidades do desenho no corpus de estudos anatômicos**

De todos os textos citados e os comentários realizados, duas particularidades podem ser consideradas: o "desenhar sem ver" e o "desenhar-pensando".

Para Leonardo, mesmo considerando que em diversas ocasiões ele desenhou estruturas anatômicas sem jamais havê-las visto, a experiência visual do material anatômico foi um momento fundamental em suas investigações. Mas ao contrário do que pode ser pensado após uma primeira observação de seus estudos de anatomia - impressão certamente causada pelos dons excepcionais do desenhista Leonardo, o ato de desenhar quase sempre esteve separado do ato de ver.

Provavelmente Leonardo pôde acessar material animal por volta de 1487, mas todos os desenhos realizados nessa data foram feitos longe da experiência visual. Quase contemporaneamente, existe no plano escrito por volta 1489 a frase "perspectives' a partir do ofício dos olhos" (**prospettiva pelofitio dellochio**), a qual mostra as intenções de Leonardo para com seu livro sobre a figura humana.

---

⁴³¹ Saunders e O’Malley (1983: 33), a respeito dos planos de Leonardo, após haverem citado os dois textos de RL 19061r, concluíram: "From time to time Leonardo proposed numerous other plans from the traditional scholastic arrangement from the head to the feet, to a consideration of the body from the surface to deeper structures, almost always extending his plan until it would have reached such encyclopaedic proportions, and illustrated with such prodigality that he could not hope for its completion or expect its publication." Após haver comentado os vastos programas de demonstração de Leonardo, Kemp (1972: 209), concluiu que Leonardo falhou "to strike a workable compromise between practicality of presentation and absolute completeness of visual survey". O mesmo autor (1989b: 5) escreveu que a principal dificuldade enfrentada por Leonardo para organizar seus "livros" foi o excessivo acúmulo de conhecimentos sobre efeitos particulares de causas gerais. No caso do corpus de estudos anatômicos, Leonardo acumulou conhecimentos de casos particulares ao longo dos anos, e mesmo chegou a elaborar certas "causas gerais", mas o método por ele proposto inviabilizou sua realização. Gombrich (1987c: 76), comentando o capítulo final do livro de Kemp ("Leonardo da Vinci, the Marvelous Works of Man and Nature"), escreveu que os últimos anos de vida de Leonardo foram de recapitulação e sistematização direcionados ao ambicioso projeto de um atlas anatômico, a um estudo sobre os movimento da água (do qual o Codice Leicester proporciona uma idéia geral) e parcialmente ao Trattato della pittura; mas psicologicamente, continuou Gombrich, Kemp mostra que esses anos foram também tempos de
Leonardo considerou “perpectivar”, ou seja, desenhar as partes do corpo humano a partir do conhecimento das leis da ótica, provavelmente sem uma relação direta com o ato de ver, tal qual o significado do termo “prospettiva” sugere.\textsuperscript{432} O número imenso de desenhos planejados também sugere essa interpretação.

Um exemplo do “desenhar sem ver” desse período pode ser mencionado. Durante muitos anos, desde os anos por volta de 1487, Leonardo esteve preocupado com os ventrículos cerebrais, especialmente suas formas e sua disposição na caixa craniana. Sobre uma folha realizada nessa época, Leonardo codificou visualmente as concepções dos ventrículos vindas dos textos medievais, mas com modificações; apenas os nervos óticos convergem ao primeiro ventrículo, junto do qual está escrito “impressiua”, um conceito aparentemente inventado por Leonardo, e “intelotto”; para o segundo ventrículo, no qual estão localizados o “senso comune” e a “volonta”, convergem os pares de nervos auditivos e olfativos, e o terceiro contém a “memoria”, aqui estando mantida a tradição textual.\textsuperscript{433} Sobre uma folha contemporânea, o mesmo esquema da distribuição dos pares de nervos foi mantido, mas sobre o desenho, Leonardo escreveu as palavras “impressiua”, “comocio” e “memoria”, as quais correspondem respectivamente aos três ventrículos cerebrais.\textsuperscript{434} Sobre a folha que contém o desenho da cabeça secionada existem outros dois desenhos dos ventrículos cerebrais que se conformam à concepção tradicional. O maior desses, em vista lateral, mostra apenas os nervos óticos convergindo para o primeiro ventrículo, e foi legendado com as letras “₀”, “ᵐ” e “ⁿ” não explicadas por texto algum. O menor, em vista superior, mostra todos os pares de nervos convergindo

\textsuperscript{432} Cf. o significado deste termo na nota 357 desta dissertação.

\textsuperscript{433} RL 12626r (O’M&S 159). Saunders e O’Malley, tal qual Clayton (1992: cat. 1a), comentaram que esse desenho, devido a suas divergências em relação ao modelo tradicional, foi realizado após os desenhos de RL 12603r (O’M&S 142) [fig. 15], mencionados a seguir. Mas Leonardo, a partir do conhecimento de um texto com as noções tradicionais, pode haver realizado antes suas próprias especulações sobre a localização dos ventrículos e após, adotado a concepção tradicional.

\textsuperscript{434} RL 12627r (O’M&S 160). A palavra “comocio”, segundo Saunders e O’Malley, corresponde provavelmente a uma grafia errada de “conosciu”, palavra que nomeia o centro do pensamento.
para o primeiro ventrículo.\textsuperscript{435} Deve ser ressaltado que Leonardo não inventou a concepção dos ventrículos\textsuperscript{436}, e muito menos sua visualização.\textsuperscript{437} Em resumo, a

\begin{footnotesize}
\begin{itemize}
\item RL 12630r (O'M&S 142) [fig. 15]. Conforme Philo, em Clayton (1992: 28), a descrição do seio frontoolateral é a primeira conhecida, e provavelmente foi uma descoberta de Leonardo, mas o desenho dos ventrículos cerebrais é uma espécie de suma visual da tradição da "psicologia" medieval. Kemp, em Levinson (1991: cat. 179), esclareceu que a folha em questão pertence à mesma campanha de investigação dos desenhos do crânio humano, feitos em 1489 a partir da observação direta do material anatômico, e que também se aproxima dos estudos do crânio por causa do uso inovador de demonstrações secionadas. Kemp não mencionou que um dos desenhos do crânio secionado, RL 19058r (O'M&S 6), é uma síntese, como anotado por Clayton (1992: cat. 2b), e que uso de seções já havia aparecido cerca de 1487, em especial na folha RL 12627r (O'M&S 72). O verso de RL 12630r (O'M&S 142) [fig. 15], RL 12630v (O'M&S 143), contém esboços muito rudimentares dos ventrículos cerebrais. Cf. o detalhado texto de Kemp (1971) a respeito desses desenhos e seu contexto de origem. O mesmo autor, em seu "Glossary of problematical terms", em Leonardo da Vinci (1989a: 313 e 315), delimitou os sentidos de duas das palavras referentes às faculdades do ser humano nos manuscritos de Leonardo: "Impressiva - apparently Leonardo's own term for a 'receptor of impressions' which he saw as a staging-house between the sensory nerves and the sensor comune"; "Sensor comune - literally 'common sense' but actually referring to a particular component in the human mind as characterised in late-medieval faculty psychology. The sense communis (Latin) was where the nerves from each of the five senses converged to be correlated."

\item RL 12630r (O'M&S 142) [fig. 15]. Conforme Singer (1975a: 113-14), as primeiras menções aos ventrículos cerebrais podem ser lidas nos escritos de Santo Agostinho (354-430), e também estão presentes nos textos de Roger Bacon (1214-94). A distinção anatômica dos ventrículos pode ser encontrada em escritos de Haly Abbas e Rhazes (ambos do sec. X) e Avicenna (980-1037), os quais, devido à proibição religiosa no Islã, provavelmente jamais dissecaram um corpo humano. Todos esses autores estiveram baseados sobre a autoridade de Galeno, embora Albert Magno (1206-80), o responsável pela divulgação em maior escala da concepção dos ventrículos na Idade Média, sob o ponto de vista "psicológico" tornou por base os textos de Ghazali (1058-1111), o qual por sua vez usou como fontes Nemesius (sec. IV) e Damasceno (sec. VI), ou textos da escola de Salerno, como os de Constantino (sec. XI) e Petrocello (sec. XII). De fato, todas essas ideias foram derivadas e modificadas de Aristóteles, que não escreveu sobre a localização dos ventrículos no cérebro, e sim apenas mencionou as "faculdades" da mente envolvidas no pensar (de fato, o termo "faculdade" é estranho ao vocabulário aristotélico). Para os autores citados acima, os ventrículos cerebrais foram os locais onde se processavam as atividades mentais, uma ideia coerente com o fato que o pensamento foi considerado imaterial por sua própria "natureza", não podendo estar localizado em um órgão corporal como o cérebro. Desses ventrículos, na verdade espaços preenchidos por líquido céfalo-raquidiano entre os lóbulos cerebrais, a célula anterior, para a qual convergiam todos os nervos, guardava o senso comum (sensus communis) e a faculdade imaginativa (imaginatio), a médial guardava a fantasia (fantasia) e as potências cogitativas (estimatio), e a posterior, a memória (memoria). Esta classificação foi extraída do livro de Gregorius Reich, Margarita philosophica (Strasburg, 1504), o qual fornece um bom resumo sobre essa questão, cf. Park (1988) e também, como comentário introdutório à "psicologia" do período renascentista, Park e Kessier (1988). O texto de Manfredi, Anothomia, publicado integralmente por Singer (1975a), também fornece um resumo não apenas sobre a localização anatômica dos ventrículos, mas também sobre suas funções. Entretanto, o medieval Henry de Langenstein (mortal em 1397) já não mais acreditou que os ventrículos cerebrais eram os responsáveis pelo pensamento. Nas Lecturae super Genesim, escritas em Viena a partir de 1385, Henry reportou que a tradição médica distinguiia então três "células" no cérebro: anterior, medial e posterior. Mas Henry escreveu que não existam evidências para assim pensar, pois tanto quanto ele podia saber, o cérebro era um órgão homogêneo e uniforme ("uniforme et homogenetum"). Isto o levou a sugerir que, embora sem muita certeza, se os sentidos internos eram separáveis, isso era devido ao fato que eles residiam em partes qualitativamente diferentes no cérebro ("habet diversas partes

\end{itemize}
\end{footnotesize}
concepção da estrutura interna do cérebro codificada por Leonardo, não obstante suas tentativas um tanto arbitrárias para privilegiar o sentido da vista, foi inteiramente baseada sobre noções tradicionais, as quais, obviamente, jamais foram vistas.438

De fato, existe a importante “experiência realista” dos desenhos do crânio humano, os quais também estão relacionados (mesmo que de forma diversa) com a localização dos ventrículos cerebrais, mas essa experiência constitui antes uma exceção do que uma regra.439 Todos os desenhos realizados após os crânios desenhados em 1489 foram feitos longe do ato de ver. Os inúmeros erros contidos nos desenhos do coito humano440, e o desenho legendado “albero dj vene”441, também apontam para essa idéia.

438 qualitativas”). Não é possível saber se Henry de Langenstein assistiu dissecações para poder elaborar essas suposições, mas ele também não pode estar livre de uma série de concepções de seu tempo, pois sugeriu também que o cérebro, sendo frio e úmido na frente e seco atrás, a parte traseira podia ser um bom local para a memória; cf. Steneck (1976: 136).


440 O texto de Manfredi é um guia de dissecação ampliado do texto de Mondino, e oferece informações para pensar a experiência de dissecação anatômica ocorrida em uma universidade no final do século XV, durante a qual a leitura de um texto com a descrição das partes do corpo precisou ser comparada com as estruturas presentes no próprio corpo em processo de dissecação. Havendo enfrentado a impossível tarefa de localizar os ventrículos tal qual essas haviam sido imaginados, Manfredi (fol. 7v-8r), que provavelmente realizou anatomias (ou ao menos as assistiu de uma posição privilegiada), identificou o primeiro ventrículo com o próprio cérebro, e o segundo e terceiro ventrículos com partes inferiores do encéfalo, provavelmente o cerebelo; de fato, Manfredi escreveu que o cérebro é dividido em três ventrículos ou três partes (“questo cerebro aduncha se divide in tri ventriculi ouero tre parte”). Essas informações, pode-se pensar que quando Leonardo realizou seus desenhos dos ventrículos mencionados acima, ele provavelmente não praticara ele mesmo nenhuma dissecação.

441 Mas mesmo nesses desenhos, existem evidências de que apenas desenhar a experiência visual não foi suficiente para a realização de um desenho anatômico, como mostram as folhas RL 19058r (O&M&S 6), na qual a orientação da parte externa do crânio não está adequada a orientação de parte interna, como apontado por Clayton (1992: cat. 2b), e a folha RL 19057r (O&M&S 7), na qual a coluna vertebral do desenho inferior, mostrada em corte, foi desenhada de forma completamente fictícia.

440 RL 19097v (O&M&S 204) [fig. 16]. Conforme Saunders e O'Malley, a figura expressa quase que totalmente noções tradicionais sobre o ato de geração, em uma tentativa de harmonizar as opiniões derivadas de Avicenna e de Galeno. Clayton (1992: 3a) escreveu que a folha é um
A ausência de material anatômico pode ser pensada como o motivo principal desse procedimento, mas simples o fato que não existem outros desenhos (ou mesmo esboços) como os desenhos do crânio humano indica que o "desenhar sem ver" não foi um problema para Leonardo. Que ele não pôde acessar muito material anatômico não é surpreendente, mas sim que ele desenhou estruturas que jamais vira ele mesmo, criando uma realidade tangível a estruturas que não existem no mundo sensível.

No segundo período de suas investigações anatômicas, Leonardo muito desenhou sem ver, embora ele tenha realizado muito mais experiências do que no período anterior. Não existem exemplos extremos como a representação dos ventrículos cerebrais\textsuperscript{442}, mas todos os desenhos realizados antes da dissecção do centenário mostram um certo artificialismo, mesmo aqueles que foram feitos com

\begin{quote}
\textit{exemplo extremo da tendência inicial dos estudos de anatomia de Leonardo, a qual fez ele criar formas fictícias para se adequarem às funções apenas especuladas. Segundo o mesmo autor, o desenho principal compreende uma compilação visual das fontes tradicionais e mostra o ecletismo de Leonardo e seu respeito pelos textos das autoridades, assim como a falta de experiências próprias com anatomia, tal qual seus predecessores. Além dos erros contidos no desenho do coito humano, nessa folha Leonardo desenhou também um torso humano com o trato alimentar com dois estômagos, uma noção certamente extraída de suas investigações sobre animais.\textsuperscript{441}}
\end{quote}

\textsuperscript{441} RL 12597r (O'M&S 116) [fig. 17]. Sobre esta folha, Saunders e O'Malley escreveram que as idéias contidas no desenho aparentam haver sido baseadas sobre um texto, provavelmente Platão ou um de seus comentadores, talvez uma tradução (latina) do Timeu de uma versão árabe, ao qual foram adicionadas descobertas próprias derivadas de dissecções animais e a inspeção superficial do corpo humano. Keele (1979: 18) mencionou que o desenho da "árvore dos vasos" foi baseado sobre uma ilustração do livro de Johannes Kethan, \textit{Fasciculus medicinae}, opinião seguida por Clayton (1992: cat. 4); cf. figura 2. O livro em questão esteve na biblioteca de Leonardo; cf. a nota 276 desta dissertação.

\textsuperscript{442} \textit{Circa 1508, e não obstante seus procedimentos inovadores para descobrir a "verdadeira forma" dos ventrículos, Leonardo manteve a concepção medieval dos ventrículos que considerava estes como sendo a sede do pensamento, como está codificado sobre RL 19127r (O'M&S 147) [fig. 27]. Além dos dois textos dessa folha citados na página 127, e as legendas sobre um dos desenhos ("inpresiua", "senso commune" e "memoria"), abaixo de um desenho que mostra a forma dos ventrículos por ele elaborado, Leonardo escreveu: "Doppo chemanifestamente abianoveduto eluentrichhulo | a esser enellinne della vnche dove risspondono tutt lineruj | chedanno lsenso delattio noipotreno gudjoare cheintal | ventrichuio risonda esso sentimento delatto conc[?]is che | la natura open intutto cose nepiu brieve tempo emodo che | possibile adunque conpiu tempo andrebbielsenso" ("Depois que manifestamente vimos o ventriculo a ser o final da medula, onde se correspondem todos os nervos que dão o sentido do tato, podemos concluir que em tal ventrículo corresponde a esse sentido do tato, tendo em vista o fato que a natureza opera em todas as coisas com o mais breve tempo e modo possíveis, portanto com mais tempo andaria tal sentido."). Essa concepção foi repetida, sob a fora desenhada, em outras quatro folhas, RL 19070v (O'M&S 148) [fig. 26], RL 12602r (O'M&S 145) [fig. 25], a folha de Weimar [fig. 26], e um pequeno esboço sobre uma folha com estudos de geometria, RL 12669v (O'M&S 198), e representa o
o objetivo de serem mais naturalistas. No caso dos desenhos derivados da dissecção do centenário, o "desenhar sem ver" se tornou um procedimento usual de Leonardo. Mesmo existindo dois textos que mencionam o desenhar *dal naturale*, todos os desenhos foram realizados meses após essa dissecção. Isto é demonstrado pelo fato que a representação dos órgãos de forma espaçada encontrada nesses desenhos certamente não corresponde a compactação encontrada dentro do abdômen humano. A artificialidade das luzes e sombras e a idealização de certas formas anatômicas de muitos desenhos também apontam para essa idéia. Mesmo considerando a pressa com a qual Leonardo precisou trabalhar sobre o corpo em questão devido a sua rápida putrefação,
provavelmente nada impediu Leonardo de desenhar (ou no mínimo delinear, visto sua extrema habilidade como desenhista) as estruturas vistas durante essa dissecção. Talvez apenas tênia faltado a ele método de investigar junto com o delinear, mas mesmo assim, essa idéia não explica tudo.

Conforme o texto que menciona a compilação ocorrida em torno de 1509, o “bom desenho” fez parte das demonstrações de anatomia (“Il disegno bòno il qual sapartiene alla figuratione”) assim como a perspectiva (“prospettiva”). Como já comentado, essa distinção de Leonardo pode estar relacionada com a realização de desenhos dal naturale, ou seja, os “desenhos de dissecção”, e de demonstrações mais amplas feitas após a experiência anatômica, os “desenhos de síntese”, os primeiros feitos a partir do “bom desenho” e os segundos feitos a partir do conhecimento da “prospettiva”. Entretanto, não existem “desenhos de dissecção” deste período. 448 Por sua vez, os desenhos da cabeça presentes na folha de Weimar não foram feitos dal naturale, pois as intenções de Leonardo quanto às estruturas demonstradas impediram isso. De forma semelhante, por maior quantidade de material anatômico que Leonardo pudesse haver acessado, a “grande demonstração dos órgãos femininos” não poderia haver sido feita a partir da observação dal naturale das estruturas descritas. 449 A própria concepção desse tipo de demonstração impediu sua realização in situ, o que levou também Leonardo a desenhar estruturas jamais vistas, como por exemplo o coração com duas cavidades apenas e a estranha representação do útero, em grande parte derivada de textos de autoridades. 450

No período circa 1510, houve uma retomada da “experiência realista” ocorrida em 1489, mas de forma um pouco diversa. Quase todas as folhas do

448 Mas como já citado, a única exceção pode ser RL 19053r (O’M&S 186), um provável estudo feito dal naturale para RL 19099v (O’M&S 183), embora este não seja uma transposição direta daquele. Entretanto, a hipótese de que “desenhos de dissecção” realizados durante a dissecção do centenário existiram e foram todos perdidos não pode ser descartada. 449 E no caso dessa demonstração, os poucos “desenhos de dissecção” que restam, se é que esses podem ser assim chamados, também não foram feitos dal naturale; cf. as folhas que contém esses desenhos na nota 187 desta dissertação. 450 O desenho que está em RL 19114r (O’M&S 166) [fig. 18], realizado alguns anos antes da “grande demonstração dos órgãos femininos”, e que mostra grande parte do corpo humano em 191
período circa 1510 mostram evidências de investigações próprias delineadas *dal naturale*, excetuando algumas folhas com desenhos de músculos diversos$^{451}$ e a única folha que não traz consigo estudos de ossos e músculos.$^{452}$ Leonardo, provavelmente delineou *dal naturale* partes específicas do corpo humano com giz preto, e em algum momento após ele completou seus esboços com nanquim$^{453}$; esse procedimento confere a muitos desenhos uma certa idealização não presente nos corpos que Leonardo viu e disseceu. Entretanto, apenas dois pequenos memorandos remetem à relação entre a experiência e o desenho.$^{454}$

Deve ser ressaltado também que Leonardo compilou suas duas folhas mais finalizadas longe da experiência sobre o material anatômico, o que ocasionou não apenas a distribuição de seus textos e desenhos de forma muito ordenada, mas também diversos erros.$^{455}$ As outras duas folhas mais finalizadas, ambas resultados de compilações, também trazem consigo um certo grau de idealização resultante da distância entre sua realização e o material anatômico.$^{456}$ Mesmo

corte longitudinal, é outro exemplo de uma figura que não poderia haver sido feita *in situ*, a artificialidade de suas formas e uma consequência direta de seus conteúdos e objetivos.$^{457}$ Essas folhas são: RL 19015v (O&M&S 17), cujos pequenos desenhos esquemáticos de certos músculos internos do tronco estão quase obscurecidos pelo grande número de textos, RL 19014r (O&M&S 61), que mostra um desenho aparentemente artificial da musculatura superficial da extremidade inferior, semelhante a um desenho contido no seu recto (RL 19014r (O&M&S 20) [fig. 38] e em RL 19006r (O&M&S 63), além de outros pequenos desenhos esquemáticos, e de menor importância dentro das folhas que os contêm, distribuídos ao longo das folhas do período. Os dois desenhos da extremidade inferior de RL 19097r (O&M&S 71), considerados nesta dissertação como pertencentes ao início do período circa 1510, também apresentam um elevado grau de artificialidade.$^{458}$

RL 19002r (O&M&S 169), uma folha muito desorganizada com estudos diversos do aparelho respiratório, além de um desenho dos músculos superficiais da extremidade inferior muito semelhante aos de RL 19014v (O&M&S 61), RL 19014r (O&M&S 20) [fig. 38] e RL 19006r (O&M&S 63), o qual não está acompanhado por texto algum.$^{459}$

Saunders e O'Malley, comentando RL 19015r (O&M&S 16) e o frequente erro cometido por Leonardo ao descrever o músculo trapézio, escreveram que muitos desenhos desse período podem haver sido delineados com giz preto *dal naturale* e finalizados com nanquim após.$^{460}$

Em RL 19015r (O&M&S 16) e RL 19006v (O&M&S 47), citados nas notas 416 e 408, respectivamente.$^{461}$

Em RL 19007v (O&M&S 2) [fig. 31], o desenho da vista lateral de coluna vertebral mostra a adição de um processo espinhoso sem a correspondente vértebra torácica, como anotado por Saunders e O'Malley. Em RL 19000v (O&M&S 8) [fig. 32], a descrição dos ossos do corpo em dois desenhos está incompleta; houve a Leonardo desenhado essa folha *dal naturale*, essa descrição provavelmente havia sido feita de forma mais completa, tal qual os desenhos de RL 19004r (O&M&S 9) ou RL 19009v (O&M&S 10) [fig. 35].$^{462}$

RL 19017r (O&M&S 74) [fig. 33] e RL 19016r (O&M&S 75) [fig. 34]. Além dessas, outras folhas mostram a separação entre verte e desenhar. Em RL 19012r (O&M&S 1), o desenho dos ossos do tórax mostra o osso externo muito longo e dividido em sete partes, o que corresponde ao número
com o delineamento *dal naturale*, Leonardo soube que apenas reproduzir a aparência do material anatômico visto não era suficiente para seu propósito, e após esse delineamento, Leonardo compilou ou idealizou seus desenhos em folhas mais finalizadas. Assim, e não obstante a evidência dos muitos desenhos no mínimo delineados *dal naturale*, não é estranho que justo nesse período exista o mais importante texto a respeito do “desenhar sem ver”:

_Quando lidue muscoli | ar tranno laganba sa | nza innanzi ellj 2 mus | colj bc salentano e | d sallunga ecquesta | regola desscriuj neila | operatione dituttj imus | colj epotraj fare | sanza vedere ilujuo | quasi ognj atto sanza | mancamento_.  

Conforme esse texto, o investigador de anatomia devia conhecer a regra ("*regola"*) enunciada acima, a qual descreve a ação de certos músculos, para conhecer seus movimentos. Essa regra devia ser expandida para todos os músculos do corpo ("*desscriuj neila operatione dituttj imuscoli*”), e a partir disso, esse investigador podia representar sem erro ("*sanza mancamento*”) quase todos os movimentos ("*quasi ognj atto*”) do corpo sem precisar ver o modelo vivo ("*sanza vedere ilujuo*”), ou seja, ele podia representar qualquer movimento do corpo humano utilizando apenas os conhecimentos que existiam em sua mente.  

encontracão por Galeno a partir de suas investigações realizadas sobre macacos; Saunders e O’Malley também apontaram outras pequenas imprecisões nos desenhos dessa folha.  

467 RL 19014v (O&M’S 20) [fig. 38]: “Quando os dois músculos a [tensor fasciae latae] r [sartorius] puxam a perna para frente, os dois músculos b c [gluteus medius] relaxam e d [gluteus maximus] alonga-se; e descreverás esta regra na ação de todos músculos, e poderás fazer sem ver o [modelo] vivo quase todos os atos sem erro.” Este texto também está citado no capítulo sobre a separação do corpus de estudos anatómicos da pintura e da prática médica.  

468 De fato, Leonardo não foi muito consistente quanto a essa questão. Por um lado, Leonardo mencionou o conhecimento de regras (ou seja, enunciados, no que podem ser comparadas com o conhecimento das causas, termo muito utilizado por Leonardo), para a realização posterior de desenhos, como no texto em questão. Mas por outro, Leonardo escreveu sobre esse desenhar as próprias regras (ou seja, as causas); nesse sentido, todos os textos que mencionam demonstrações “de dentro para fora” e especialmente as com as linhas de força dos músculos, escritos principalmente cerca 1510, podem ser pensados como textos que visaram demonstrações de “causas desenhadas”. De fato, sobre RL 19009r (O&M’S 57), abaixo de um pequeno desenho de dois dos ossos da mão, Leonardo escreveu sobre o “figurar as causas”. “Ricordati diffuji | rae lcausa de | imoto dijatable | delij diff a b he | b c -” ("Recordes de desenhar a causa do movimento separador dos dedos a b e b c."); e logo abaixo, Leonardo completou: “Econstimile rego | ia scriui tu
fato, o texto em questão está mais relacionado com a pintura do que com a anatomia propriamente dita, mas sua ideia principal - o "desenhar sem ver" - também pode ser pensada para o próprio corpus em questão, pois ela representa a forma segundo a qual esse foi elaborado ao longo dos anos, inclusive 1510. Deve ser considerado também que o texto em questão pode estar relacionado com a seção de anatomia superficial que estava por ser realizada no tratado de anatomia de Leonardo. Por fim, por um lado, o texto em questão é contraditório com a abundância de material e o com o provável delineamento da naturale do material anatômico, mas por outro, a intensa atividade investigativa e o conseqüente desenhar podem haver feito Leonardo pensar possível seu objetivo.

No período final de suas investigações, a tendência apontada anteriormente continuou. Os desenhos do feto humano aparentam haver sido delineados da naturale, mas provavelmente foram finalizados após, procedimento responsável por uma certa artificialidade de suas formas. Sobre essas mesmas folhas também existem diversos desenhos que foram realizados longe da experiência visual. Mesmo existindo poucos desenhos do coração realizados da naturale, e um texto que menciona a proximidade de Leonardo ao material
anatômico\textsuperscript{465}, grande parte desses desenhos compreendem esboços que evidentemente foram realizados após a experiência com o material anatômico. Dos exemplos do período em questão a respeito do “desenhar sem ver”, o mais significativo, pois mostra o desenho de uma estrutura jamais vista, é a representação dos poros entre os ventrículos do coração, uma necessidade para a teoria galênica do movimento do sangue através do corpo humano, a qual foi assumida por Leonardo.\textsuperscript{466}

Resumindo, e não obstante algumas exceções, os inúmeros exemplos citados acima mostram a orientação básica da elaboração do corpus de estudos anatômicos ao longo de quase trinta anos, ou seja, a necessidade de ver o material anatômico, mas não de desenhá-lo \textit{dal naturale}.\textsuperscript{467}

Uma segunda particularidade do desenho de Leonardo da Vinci pode ser destacada. Seus desenhos da anatomia trazem muitos indícios de que foram realizados quando ele ainda não possuía em sua mente noções precisas sobre como eram as formas anatômicas. As formas - quaisquer que sejam - que existem

\textsuperscript{465} Cf. esse texto na página 183 desta dissertação.
\textsuperscript{466} Cf. RL 19062r (O’M&S 91), que contém um desenho esquemático, e RL 19073r (O’M&S 96), que contém desenhos mais realistas, um dos quais compreende um corte longitudinal do coração com a descrição dos poros acompanhada pela legenda “cholatorio delchore” (“filtro do coração”). Sobre RL 19074r (O’M&S 108), que fez parte de uma folha com RL 19073r (O’M&S 96), Leonardo desenhou um pequeno esquema da parede interventricular com seus poros e escreveu logo abaixo: “Parite di visure | del chiere” (“Parede septal do coração”) e “Echois sidebbe fighurare i perfarlo noto” (“Est assim de deve desenhao para faze-lo compreender.”).
\textsuperscript{467} Provavelmente, o “desenhar sem ver” esteve intimamente relacionado com a longa meditação de Leonardo da Vinci sobre o comportamento da luz sobre os corpos. Por volta de 1490, Leonardo já formulara uma série de regras a respeito em objetivando não deixar ao pintor nenhuma dúvida quanto à descrição das formas em um desenho ou uma pintura. Entre 1490 e 1493, Leonardo compôs o Ms. C, particularmente dedicado a detalhadas descrições sobre a luz e a sombra, parcialmente utilizado na compilação do Trattato della pittura. Dos muitos textos sobre o assunto, um é significativo no contexto desta nota; após haver escrito diversos e complicados parágrafos a respeito da iluminação de uma esfera em um ambiente aberto, Leonardo escreveu: “Dice che l’adversario che non uole tanta scientia che gli basta la pratica del ritrarre le cose naturali al quale si risponde che di nesuna cosa è che più ci riguardi che fidarsi del nostro giudicio sanz’altra ragioni come proua sempre la sperezia nemica deli alchimisti negromanti et altri semplici ingegni.” Texto transcrit a partir do fac-simile de Leonardo da Vinci (1955a: fol. 222r), capítulo 750 dessa mesma edição; Pedretti datou esse texto, cujo original se perdeu, \textit{circa} 1508-10. De modo geral, as análises de Leonardo a respeito do comportamento da luz e da sombra são muito detalhadas, e é difícil saber se ele estava interessado nesse conhecimento tendo em vista auxiliar o próprio ver, auxiliar o desenhar durante o ver, ou possibilitar o desenhar sem ver. Provavelmente, investigando anatomia, Leonardo quis aprender da experiência visual com conhecimentos sobre a luz e as sombras, mas quando desenhou, ele desejava estar o mais livre possível dessa experiência.
na mente de um desenhista antes de sua realização em um desenho não são precisas ou perfeitamente delimitadas. Disso, surge a necessidade de desenhá-las, e se isso ocorre longe da experiência visual, dois modos diferentes de desenhar são possíveis. O primeiro consiste em desenhar uma determinada forma inteira e acabada, e após, desenhá-la novamente da mesma maneira, visando defini-la melhor; e o segundo, esboçar suas formas tentativamente em um constante processo de correção, antes de desenhar seus contornos definitivos. Muitos desenhos anatômicos de Leonardo mostram ambos modos de desenhar.

Quanto ao primeiro período, as tentativas de Leonardo para codificar a forma dos ventrículos cerebrais mostram a primeira maneira de desenhar descrita acima. Leonardo testou em diversos desenhos arranjos diferentes da disposição dos ventrículos cerebrais na caixa craniana. De forma semelhante, diversos esboços sobre duas folhas com estudos do sistema gênito-urinário foram utilizados para realizar um famoso desenho que mostra o coito humano visto em corte, desenho repleto de estruturas irrealis. A primeira folha contém apenas um fragmento de pouca importância, mas a segunda apresenta um esboço cujo delineamento tentativo das partes em questão - feito com giz preto e coberto com nanquim - é visível. Entretanto, o desenho principal dessa série mostra que os esboços anteriormente feitos não foram suficientes para definir as partes em questão, e sobre o mesmo desenho - feito apenas com nanquim - também é possível ver o delineamento tentativo de sua formas. Esse delineamento das formas, ou seja, a segunda maneira de desenhar descrita acima, pode ser definida como "desenhar-pensando".

---

468 Os desenhos da extremidade inferior de RL 12617r (O&M&S 151) e RL 12626r (O&M&S 159) também mostram a primeira forma de desenhar, assim como o plexo braquial desenhado duas vezes sobre RL 12617r (O&M&S 151) e RL 12613r (O&M&S 152), e os esboços da laringe de RL 12608r (O&M&S 35).

469 Cf. os esboços de RL 19096v (O&M&S 206) e RL 19096r (O&M&S 205), respectivamente.

470 Cf. RL 19097v (O&M&S 204) [fig. 16].

471 No desenho da "árvore dos vasos", RL 12597r (O&M&S 116) [fig. 17], pode ser observado que antes desse ser desenhado com nanquim e colorido, Leonardo esboçou suas formas tentativamente com giz preto, até encontrar aquela que melhor realizou suas concepções mentais antes presentes em sua mente. Entre outros poucos exemplos, as folhas RL 12528v (O&M&S 152), RL 12628r (O&M&S 163) e RL 12618r (O&M&S 164) contêm apenas pequenos esboços dos nervos...
Do segundo período podem ser considerados diversos exemplos, como uma folha com estudos dos músculos do tórax composta por diversos esboços feitos lado a lado, os quais serviram para a realização de três folhas mais finalizadas. Outra folha com estudos do sistema cardíaco-vascular mostra que Leonardo desenhou lado a lado diversas possibilidades de organização dos vasos abdominais. Todos os desenhos realizados a partir da dissecção do homem centenário foram realizados com giz preto e após cobertos com nanquim, procedimento que por si só já mostra que Leonardo não tinha suas formas muito claras antes de desenhá-las. Entretanto, alguns desenhos mostram de forma muito clara o "desenhar-pensando" de Leonardo da Vinci. O exemplo mais significativo é o desenho central de uma folha com estudos do sistema circulatório do tronco, no qual ainda é possível ver as imprecisas linhas a partir das quais as formas imaginadas por Leonardo surgiram, as quais foram após parcialmente cobertas por nanquim. O desenho principal da folha que contém esboços do cérebro e seus ventrículos também é claro nesse sentido.

A "experiência realista" ocorrida em torno de 1510 não permitiu Leonardo utilizar seu "desenhar-pensando", e a única folha com estudos do aparelho respiratório desse período pode ser considerada a exceção à regra.

Realizadas pouco após, as folhas sobre o feto humano fornecem bons exemplos do "desenhar-pensando" de Leonardo, mas mais do que essas,
pode ser mencionadas algumas folhas com estudos do coração. Entre essas folhas, uma apresenta uma série de esboços muito preliminares do coração, e a partir de alguns desses esboços, Leonardo desenhou um grande desenho inacabado dos músculos papilares, o qual mostra de forma eloquente o processo de "desenhar-pensando" de Leonardo da Vinci.\footnote{Cf. as diversas configurações dos vasos umbilicais e ilíacos em RL 19101v (O'M&S 214) e RL 19102v (O'M&S 215), e principalmente os esboços do feto no do útero presentes em RL 19102r (O'M&S 210) [fig. 39] e RL 19103v (O'M&S 212). As folhas RL 19108v (O'M&S 90) e RL 19077v (O'M&S 179) contêm esboços da cavidade torácica, os quais também servem de exemplo para "ilustrar" essa questão.}

Além dos exemplos que mostram com clareza a imprecisão dos momentos iniciais do desenho de Leonardo, o simples fato que Leonardo começou a imensa maioria de suas folhas por um ou mais desenhos mostra sua necessidade de começar a codificação de seu conhecimento anatômico a partir do desenho. O desenhar antes do escrever serviu para Leonardo tornar seu próprio pensar mais claro antes de escrever um texto; o desenhar, antes de ser um estudo para ilustrações que visou um tratado de anatomia pronto, serviu para ele mesmo pensar seus conteúdos. As inúmeras folhas de esboço e sem texto também apontam para essa idéia.

Conclusão sobre o desenho no corpus de estudos anatômicos

Em resumo, o desenho de Leonardo não foi uma cópia da experiência visual (e muitas vezes nem houve essa experiência) nem uma transposição direta de suas
concepções mentais. A experiência visual foi importante porque forneceu a Leonardo experiências sobre as formas do corpo humano (ou animal), mas ele jamais objetivou copiá-las. A raridade de textos que relacionam a experiência visual com o desenhar deve ser ressaltada. Desenhar para Leonardo foi elaborar desenhos a partir de conhecimentos a priori, conhecimentos seus sintetizados de experiências próprias com diversos particulares ou, mais frequentemente, a mistura entre ambos conhecimentos. Assim, poucas vezes um desenho de Leonardo reflete a visão de um particular.

O desenho de Leonardo foi um processo em que pensar e desenhar estiveram relacionados de forma inextrincável, processo que surgiu quando Leonardo inseriu à codificação do conhecimento anatômico a utilização de recursos até então restritos à atividade dos artistas, isto é, o desenhar, e em especial, um recurso do desenhar desenvolvido por ele mesmo, os “disegni di pensieri”, desenhos que foram utilizados para a elaboração de uma pintura. Desenhar para Leonardo foi, em outras palavras, a experiência construtiva, ou a parte fundamental dessa experiência, pois Leonardo também precisou realizar seus próprios textos.

479 Gombrich (1966) assinalou com precisão a inovação de Leonardo, mas exemplos próximos - ou modelos a partir dos quais Leonardo pode haver se baseado - podem ser encontrados no atelier de Verrocchio; como exemplo, cf. van Cleave (1992: il. 8). Kemp (1996: 192) resumiu o processo de desenhar de Leonardo: “Leonardo was one of the most innovator and fertile draughtsmen of any age. In his hands the practice of drawing became a flexible extension of creative thought, not only expressing a series of new ideas in teeming abundance but also becoming, through a rapid confusion of scribbled alternatives superimposed on each other, a way of permitting chance configurations to aid the inventive process. Drawing became a form of visual thinking rather than a merely functional means to design of a picture.” A fantasia de Leonardo, disposição que o permitiu criar seus “disegni di pensieri”, esteve relacionada com a realização de uma pintura, e com certeza Leonardo não pensou sobre usar sua fantasia para criar formas anatômicas, pois ela esteve buscando essas formas geradas pela “necessidade” do temento. Entretanto, a aproximação entre o “desenhar-pensando” do corpus de estudos anatômicos e os “disegni di pensieri” pode ser feita devido às evidências encontradas nos desenhos de anatomi. O processo comum a ambos tipos de desenho possibilitou a realização de formas não existentes na natureza, isto é, não formas no sentido de um órgão ou parte do corpo fictícia (embora ela tenha feito isso), mas sim formas no sentido de um “conceito desenhado” abstrato da experiência sensível. A folha RL 12623r (O’M&S 59) (fig. 19), um desenho da anatomi superficial da extremidade inferior relacionado com o mural de Anghier, pode ser um exemplo concreto dessa aproximação; seu único texto está transcrito nas páginas 106-07 desta dissertação.

480 Garin (1996: 123) enfatizou a ambigüidade do termo “experiência” usado frequentemente por Leonardo; experiência para Leonardo pode significar acolhimento, recepção, catalogação, mas também reelaboração, invenção e atividade. O mesmo autor enfatizou que desenho de Leonardo
E o que funcionou para um simples desenho pôde funcionar em uma escala mais ampla. O momento de codificar o conhecimento anatômico não apenas gerou ideias para novas investigações, mas também, ideias sobre novas demonstrações. Provavelmente, Leonardo não haveria feito o que fez - suas descobertas e seus métodos demonstrativos que foram sendo refinados ao longo dos anos - se apenas houvesse lido e realizado dissecções.

Parte das "causas" das duas particularidades da experiência construtiva de Leonardo anotadas acima pode ser explicada pela falta de material anatômico que esteve disponível a ele. Com certeza, e em especial no primeiro período de suas pesquisas, Leonardo enfrentou problemas para obter material anatômico. Mas a ausência quase total de desenhos dal naturale feitos a partir da dissecção do centenário; o fato que Leonardo desenhou partes dessa dissecção meses após sua realização e que ele provavelmente não desenhou órgãos internos em torno de 1510 (o que ele poderia haver feito para suprir a falta de desenhos dal naturale da dissecção do centenário); e que ele compilou no mínimo quatro folhas em torno de 1510 (sendo que duas delas são sínteses de diversos outros desenhos), sugere que os motivos de sua atitude devem ser pensados a partir da própria concepção de saber de Leonardo da Vinci contida em seus estudos de anatomia.

Leonardo soube que elaborar conhecimento científico consistia, após a experiência investigativa, na operação de separação e posterior codificação entre o que em um determinado conjunto experiências era comum e o que fazia parte do variável, sendo o que era variável apenas um "acidente" em relação ao que era comum, ou, nos termos de Leonardo, universal. Para isso, para a
elaboração de seu saber anatômico, Leonardo sempre necessitou do afastamento do mundo dos sentidos. Uma vez transposta a experiência investigativa, ou uma vez alcançado um certo conhecimento em sua mente, Leonardo não mais precisou da experiência dos sentidos relacionada com o material anatômico para codificar seu conhecimento, mas apenas a experiência dos sentidos relacionada com o próprio desenhar. A experiência construtiva de Leonardo se pretendeu ciência, e os resultados dessa experiência foram sínteses a partir de diversos particulares, e não cópias da experiência sensível, ou seja, foram "conceitos desenhados". Isso permitiu, por sua vez, a existência de sua "ciência visual", ou seja, uma forma de codificação dos conhecimentos de uma porção específica da philosophia naturalis elaborada a partir de "conceitos desenhados" que podiam ser conhecidos por seu observador. Os textos sobre a necessidade do desenho de anatomia, analisados a seguir, também sugerem esta interpretação.

O DESENHO DE ANATOMIA

O primeiro e principal resultado do processo da experiência construtiva foi o desenho de anatomia. Sua necessidade para as demonstrações de anatomia é quase que evidente por si só, pois desde seu início eles estão presentes. Em diversos textos citados existem menções sobre o desenho e sua necessidade.
para conhecer a forma das partes do corpo humano. Mas mais do que isso, existe um pequeno e importante grupo de textos que mencionam especificamente a função do desenho nas demonstrações de anatomia. Todos esses textos estão concentrados nos últimos anos de suas investigações.

O primeiro texto está diretamente relacionado com a suposta compilação ocorrida aproximadamente em 1509:

_Ettu chedj esser me | glio il uedere fare | lananomja cheuvede | re_  
_talijdsegnei dje | sti bene sefussi | possibile veder tu | tte queste_  
_cose che | intal djsagnj sidj | mosstrano inuna | sola figura nella_  
_quale contutto illu | o ingenio non vedra | i e nonaraj lano | titia_  
_senon daiquan | te poche vene de | le qualj io peraver | ne vera_  
_epiena | notitia odjsfati | piv dj dejci co | rpi vmani | destruggendo_  
_ognj | altri membri consu | mando conmijnuti | sime particule_  
_tutta facarne che | djintorno aesse | vene sitrovava | sanza_  
_insangui | narte senon djn | sensibile insan | guinamento delle_  
_venecapilare | evnsocorpo non | bastava attanto tempo che biso_  
_gnave procedere djmano imano | intanti corpi chesifinjssi lainte | ra_  
cognitione lecqual ripi | caj 2 volte per uedere ledifferentie._

Este texto indica a função do desenho de anatomia para Leonardo da Vinci. Após o conhecimento a partir da experiência dos sentidos, ver o desenho de anatomia era melhor do que ver a própria dissecção anatômica porque uma simples figura ("sola figura") podia mostrar muito mais coisas ("tutte quesste

---

_Todas as menções ao conhecimento ("chognitione", etc) da forma ("figura", "vera figura", etc) encontradas no corpus de estudos anatômicos estão mencionadas nas páginas anteriores, seja no corpo principal de textos ou nas notas._

_RL 19070v (O'M&S 146) [fig. 26]: "E tu que dizes ser melhor ver uma anatomia do que ver tais desenhos, dirias bem se fosse possível ver todas estas coisas que em tais desenhos demonstram-se em uma só figura. Em uma anatomia, com toda tua habilidade, não verás e não terás mais conhecimento do que de alguns poucos vasos, dos quais eu, para ter seu verdadeiro e pleno conhecimento, dissequi mais do dez corpos humanos, destruindo todos outros membros e removendo com minúsculas partículas toda carne que em torno desses vasos existia, sem ensangüentar mais do que o mínimo possível por causa-dos vasos capilares. E um corpo apenas não bastava para tanto tempo, e eu necessitava proceder passo a passo em muitos corpos até chegar ao conhecimento pleno. Isto eu repeti duas vezes para ver suas diferenças."_
cose") do que as diversas experiências dos sentidos das quais surgiu. Em outras palavras, ver o desenho de anatomia foi mais importante porque o desenho já era uma síntese a partir de diversos particulares destinadas ao conhecimento.488

Por sua vez, o grande texto escrito por volta de 1510, "ORDINE DELLIBRO"489, menciona o conhecer ("bene conosscere") o corpo do homem durante a experiência de dissecção a partir da observação de diversos aspectos. A experiência é uma forma de conhecimento, Leonardo soube, mas ele distinguiu que esse conhecimento ("notitia") apenas não bastava e escreveu sobre a necessidade de realizar mais dissecções anatômicas para obter o conhecimento completo ("piena notitia"). Mas apenas após suas próprias demonstrações ("dimostratlon") o conhecimento verdadeiro e pleno ("vera epiena notitia") podia ser possível.490

Sobre as folhas desse período, provavelmente todas realizadas após "ORDINE DELLIBRO", Leonardo escreveu três textos que esclarecem sua idéia sobre os desenhos de anatomia. O primeiro foi escrito sobre uma folha com diversos desenhos que mostram dissecções profundas do ombro e desenhos da musculatura superficial da extremidade superior:

Sellinaturalre peressere rilevato ti pare pui noto | checquessto
disegnato laqual notitia nesscia perpo | ter vedreelachosa
perdisuers aspetti tuai | in tendere che in questsa maifigurazione
sa | ra trouato quelmedesimo perlimedesi | mi aspetti adunque
nontisara nascos | alch | una parte dessi membri -.491

488 O texto de Leonardo não é claro, mas provavelmente refere-se a desenhos finalizados, ou seja, "conceitos desenhados", e não a esboços ou mesmo "desenhos de dissecção".
489 RL 19061r; cf. sua transcrição e comentários nas páginas 76-83 desta dissertação.
490 Cf. também o texto de RL 19000v (O'M&S 8) [fig. 32], citado na página 108, o qual, nos termos acima, é menor e menos preciso do que o texto "ORDINE DELLIBRO".
491 RL 19013v (O'M&S 49): "Se o objeto natural por ser em relevo, e cuja noção nasce por poder ver a coisa por diversos aspectos, a ti parece mais reconhecível do que estes desenhos, tu tens que entender que nestes meus desenhos serão encontrados aqueles mesmos objetos vistos a partir dos mesmos aspectos, de forma que nenhuma parte desses membros estará a ti escondida." Abaixo de um desenho da musculatura superficial da extremidade superior, que por sua vez está logo abaixo do texto citado, existe o seguinte memorando: "Mai sia choassciuta lafor | ma della
spalla senza ques | sta raggola" ("Que nunca seja conhecida a forma do ombro sem esta regra.").
Primeiro, Leonardo escreveu que objetos naturais, por existir em três dimensões ("rilevato"), podiam parecer mais conhecíveis ("noto") do que seus desenhos (isto é, o que estava "disegnato"), impressão causada porque os objetos naturais podiam ser vistos a partir de diversos aspectos ("diversi aspetti"). Entretanto, Leonardo escreveu que seus desenhos podiam mostrar os aspectos tal qual a visão dos objetos naturais, de modo que nenhuma parte do corpo estava por ficar escondida ("nascondita") de seu observador. Mas diferentemente dos dois textos comentados anteriormente, não existe nesse texto, assim como também nos outros dois do período em questão citados a seguir, a indicação de que Leonardo concebeu seus desenhos como sínteses de diversas experiências e conhecimentos; talvez isso tenha sido óbvio para ele. Esse texto compreende uma discussão localizada sobre os desenhos de anatomia, a qual foi explorada por Leonardo sob diversos "aspectos". Sobre a mesma folha, Leonardo manifestou a consciência de sua diferença em relação às codificações tradicionais do conhecimento anatômico:

E tu che vogli chonparo | le idjostare/ lafig | hura deliomo
chortutti | liasspectidella sua mem | brifichatone remo | vi dache
tale oppenrij | one perche quanto piu | mnyutalemente desscrij |
verrai tanto piu con | fonderai lamente del | leddore epiv lorem |
veraj dalla chognitio | ne dellachosa des | cricta adunque e |
necessario fighurare | edesscriuere.\footnote{RL 19013v (O'M&S 49): "E tu que queres com palavras demonstrar a forma do homem a partir de todos os aspectos de seus membros, removas tal opinião porque quanto mais detalhadamente}

Leonardo escreveu sobre a capacidade superior do desenho para demonstrar ("dimostrare") as formas anatômicas do homem do que as palavras. A descrição exagerada das partes do corpo feita por palavras estava por confundir a mente do leitor ("confonderai lamente del leddore"), deixando esse longe do

\footnote{RL 19013v (O'M&S 49): "E tu que queres com palavras demonstrar a forma do homem a partir de todos os aspectos de seus membros, removas tal opinião porque quanto mais detalhadamente}
conhecimento ("chognitione") da coisa descrita ("choasa descritae"). Leonardo também soube que certos conteúdos anatômicos precisavam ser descritos com palavras, como está comentado a seguir, pois estava por ser necessário desenhar e descrever ("fighurare edesscriuere").

O texto que menciona a possível publicação de seus trabalhos anatômicos também mostra a consciência de Leonardo quanto a seus métodos inovadores:

Farai questi ossi delcollo per 3 aspettij | essendo congesti eper 3 aspetti j essendo | seperati ocossi li faraj poiper 2 al | triasspetti coe veduti djsotto edjsopra | ecosidara j lauera notitia delle lorofi | gure laquale imposibile chelli antichi | emodernj scrittorj nepotessino maj dare vera notitia sanza | vna inmese etediosa econfusa lungheza dscri | titura edjempo ma perquessto brevissimo modo del fugura | ri perdjversi aspettj sena dare pieneevera notitia eac | co chetaj benjfitio chiodo attomnaj io insegnio ilmodj distamparlo | conordjne | epriego vaj | osuccessorj | chellaveri | tia nouujcos | stringha affa | reilstempe in... 

O argumento de Leonardo é semelhante ao do texto anteriormente citado, e esse foi ampliado em uma folha realizada por volta de 1513. Do lado de um grande desenho do coração e a ramificação dos brônquios e vasos, Leonardo escreveu:

descreveres, tanto mais confundirás a mente do leitor, e mais removerás [esse leitor] do conhecimento da coisa descrita. Desta forma, é necessário desenhar e descrever."  
493 RL 19007v (O'M&S 2) [fig. 31]: "Farás estes ossos do pescoço a partir de três aspectos, sendo unidos, e a partir de três aspectos, sendo separados. E assim farás depois a partir de dois outros aspectos, isto é, vistos de baixo e de cima. E assim darás o verdadeiro conhecimento de suas formas, o qual é impossível que os escritores antigos e modernos houvessem dado sem uma imensa, tediosa e confusa extensão de escritura e tempo. Mas por este brevíssimo modo de representar por diversos aspectos, dar-se-á pleno e verdadeiro conhecimento, e para a realização de tal benefício que eu dou aos homens, eu ensinar-ei o modo de estampá-lo com ordem, e eu peço a vós, oh sucessores, que a averseza não forças a fazer estampas em..." Quanto a seus conteúdos, Kemp (1972: 215) sugeriu que quando Leonardo escreveu esse texto, ele estava polemizando com Galeno e Marcantonio della Torre, respectivamente os escritores antigos e modernos ("antichi e modernj scrittorj") citados.
Leonardo ressaltou que as palavras não podiam ser comparadas com a figura desenhada ao lado, e em especial, as palavras de escritores sem conhecimento ("notitia") das partes em questão. Leonardo aparenta haver polemizado contra aqueles que não realizavam anatomias para escrever seus textos. O trecho, talvez irônico, sobre as coisas substanciais e naturais ("chose

---

494 RL 1907r (O'M&S 173) [fig. 40]: "Oh, escritor, com que palavras tu escreverás com tal perfeição a inteira configuração que o desenho aqui faz! Tu, por não teres noção, escreves confusamente e deixas pouco conhecimento das verdadeiras formas das coisas, e com isso tu, enganando a ti próprio, fazes crer que é possível satisfazer plenamente os ouvintes, tendo de falar da configuração de algumas coisas corpóreas circundadas de superfície. Mas eu te recordo que não te enganaste com as palavras a não ser para falar com cegos. E se tu queres demonstrar com palavras as orelhas e não aos olhos dos homens, fales de coisas substanciais ou naturais e não te envolvas com coisas que pertencem aos olhos por fazer essas entrar pelos ouvidos, pois sereis grandemente superados pelo trabalho do pintor. Com quais letras descreverás esta coraçãode modo a não preencher um livro? E quanto mais longamente escreverás em detalhes, tanto mais confundirás a mente do ouvinte, e sempre terás a necessidade de comentadores ou de retornar a
dis subst antie odinature”) também sugere essa interpretação. O objetivo de Leonardo com seu método foi descrever os corpos com superfície (“diqualunche cosa corporea circhundato dassuperfitie”), isto é, as formas desses corpos, o que é confirmado pela menção a descrever o coração. O texto de Leonardo sugere que ele considerava possível aprender anatomia apenas a partir do seu tratado; uma vez transposta a experiência dos sentidos, não havia mais a necessidade de voltar a ela. Entretanto, não existe a indicação de que Leonardo concebeu seus desenhos como sínteses de diversas experiências e conhecimentos.

Talvez todos esses textos, além de representarem digressões de Leonardo em meio a conteúdos anatômicos, foram escritos como esboços de um prólogo de seu livro de anatomia, no qual Leonardo haveria escrito uma justificativa para seus novos métodos de demonstrar a anatomia dos corpos.

Em resumo, para Leonardo, o desenho de anatomia pôde traduzir a concretude das formas anatômicas melhor do que as palavras. Devem ser ressaltados que Leonardo se comparou a escritores, ou seja, aos anatomistas universitários que escreviam livros, ou comparou seus desenhos com os textos, o que mostra suas intenções para com seus desenhos: codificação de ciência, tal qual ou mesmo melhor do que a dos escritores.
O TEXTO DE ANATOMIA

A presença de desenhos é a característica fundamental da ciência anatômica de Leonardo da Vinci. Entretanto, Leonardo jamais dispensou os textos em suas folhas de anatomia - especialmente após o final do segundo período de suas investigações quando seu acesso a textos anatômicos foi maior do que fora até então. Leonardo escreveu diversos textos nos quais considerou o desenho como superior à palavra para descrições anatômicas, o que induz seu leitor a pensar em sentido contrário. Isto ocorre também porque Leonardo não escreveu sobre a importância dos textos para o conhecimento da anatomia tal qual ele escreveu sobre a importância dos desenhos.

Todos os textos sobre a necessidade de desenhos citados e analisados acima estão voltados para a compreensão da forma das partes do corpo humano. Entretanto, o objetivo de Leonardo não foi apenas conhecer as formas dessas partes, mas sim também conhecer suas funções. De fato, existem muitas noções sobre as funções imbuídas nos desenhos, muitos dos quais foram concebidos a partir da aceitação a priori de suas hipotéticas funções. Os desenhos dos ventrículos cerebrais e os diversos desenhos que mostram o sistema circulatório realizados em torno da dissecção do centenário mostram a aceitação de idéias pré-concebidas. Provavelmente, em suas investigações sobre o coração realizadas por volta de 1513, o conhecimento das funções foi para Leonardo mais importante do que o conhecimento das formas, ou, mais precisamente, por volta de 1513 todo o conhecimento das formas esteve voltado para o conhecimento das funções. Mesmo assim, os desenhos por si só não puderam transmitir todos conhecimentos anatômicos que Leonardo planejou. Desta forma, coube aos textos descrever algumas concepções não demonstráveis a partir apenas do uso.
de desenhos. As poucas folhas que não contêm textos podem ser facilmente identificadas como folhas de esboços (no sentido mais literal desse termo), ou então como folhas direcionadas a uma provável seção de anatomia superficial de seu tratado, muitas das quais foram realizadas em torno de 1510. Alguns exemplos, escolhidos de folhas relativamente finalizadas, podem ser citados para "ilustrar" essas ideias.

Contemporânea ao texto da compilação provavelmente realizada em 1509, uma folha com três desenhos da bexiga e dos rins mostra o equilíbrio entre textos e desenhos. Essa folha apresenta o título "DISMONSTRAITION DELLA VES SCICHA DELL'O'MO", e seus três desenhos estão acompanhados por três textos dispostos logo abaixo. Os desenhos descrevem três aspectos da bexiga e partes anexas. Os dois primeiros textos descrevem rapidamente as partes desenhadas e a seguir descrevem certas funções dessas partes, e o terceiro, apenas descreve de forma sucinta as formas desenhadas:

PRIMA DISMONSTRAITIONE.

Diquestre tre dismonsstrationsj disussciche nella prima sfighure | lipoli ortij di unchicho siptarano dalie renj L h essicon | giuogho alla visscicha due dita piu alto cheinasscimjento del | chollo della visscicha epocho dentro attal conquntion essi po | li versano torina nella visscicha dj p b in ri nelmodo che | sfigura inparte nel chanale S donde poi siuera perichondoc | to della vergha a g ressemj incuesto chasso affighurare | edesscuere lasituatione deli musscholi che aprano essaerrano iltran | sito della orina alla bocha delchollo dessa visscicha -. 497

497 Dedo grosso, e de seu osso mediano, ou do primeiro osso, etc."). Conforme Kemp (1972: 208), a ideia de nomear os músculos de acordo com o membro ao qual servem foi derivada de Galeno.
SECONDA DIMOSSTRATIONE.

Nella sechonda djmosstracione sifighura le 4 ramjichatio | nj /cioe/
desstra essinjsstra delle vene chenutriссchanotai uiissica |
ellarteria desstra essinisstra chelle da lauita cioe liisspinti -.

Ella vena sia senpre sopra larteria -.

TERZA DIMOSSTRATIONE.

Nella terza djmosstracione sichontie chome lauena earteria |
circhunda ilnassicimento delpolo oritido m n nelsito n |
Essidjmosstrra iltesisimento della ra | mjichatione della vena cholla |
ramjichatione dellarteria -.

Todos estes três textos "ilustram" os desenhos com suas palavras. Mesmo com a porção final do primeiro texto que anuncia uma demonstração a ser feita, um texto sobre a entrada da urina na bexiga e outro pequeno texto sobre anatomia comparada escritos sobre essa folha (os quais a desequilibram graficamente), poucas vezes Leonardo obteve uma relação tão clara entre desenhos e textos em suas folhas de anatomia.

As duas folhas mais finalizadas realizadas por volta de 1510 também fornecem exemplos semelhantes. Sobre a folha com os estudos da coluna vertebral, os textos que acompanham seus dois primeiros aspectos, ambos marcados com letras, estão diretamente relacionados com esses aspectos. O aspecto lateral dessa coluna possui o seguinte grupo de textos escrito à sua esquerda:

me neste caso desenhar e descrever a situação dos músculos que abrem e fecham o caminho da urina à boca do pescoço dessa bexiga."

498 RL 19054r (O’M&S 180) [fig. 23]: "SEGUNDA DEMONSTRAÇÃO. Na segunda demonstração, desenharam-se as quatro ramificações, isto é, direita e esquerda, das veias que nutrem tal bexiga, e a artéria direita e esquerda que dá a vida, isto é, os espíritos [vita]. E a veia está sempre acima da artéria."
Um grupo semelhante de textos está do lado do aspecto frontal da mesma coluna:

| a b sono lisetti spondjii | delchollo perli qualj lineruj | esschano della nucha essis | spanghano perle bracc[i]a dan | do acquelle sentimento -.
| b c sono li dodoci spondjii | nellj qualij sifermale uen | ti quattro chosste delpecto.
| c d sono ecinque spondjii | partj qualij passan lineruj che | dan senso alle ghanbe -.
| d e eichodrione djiuso | in sette partj lequale anco | ra lor son dette spondjii -.

Ambos grupos de textos legendam os desenhos e descrevem de forma muito clara as estruturas em questão. Isto acontece também com a folha que

---

499 RL 19054r (O'M&S 190) [fig. 23]: “TERCEIRA DEMONSTRAÇÃO. Na terceira demonstração, considera-se como a veia e a artéria circundam a origem do ureter m n na posição n. E se demonstra a tessitura da ramificação da veia com a ramificação da artéria.”

500 RL 19007v (O'M&S 2) [fig. 31]: “Este é o osso da espinha visto de lado, ou seja, de perfil. A b é osso do pescoço visto de perfil e dividido em sete vértebras. B c são as doze vértebras, nas quais está a origem das costelas. A maior largura das vértebras da espinha em perfil é similar a maior largura dessas vértebras, estando elas de frente.”

501 RL 19007v (O'M&S 2) [fig. 31]: “A b são as sete vértebras do pescoço a partir das quais os nervos saem da medula e se espalham através do braço, dando a este sensação. B c são as doze vértebras sobre as quais se firmam as vinte e quatro costelas do peito. C d São as cinco vértebras através das quais passam os nervos que dão sensação à perna. D e é o prolongamento basal da espinha dividido em sete partes, as quais também são chamadas vértebras.” Abaixo dasse grupo de textos, Leonardo escreveu uma frase semelhante à primeira frase do grupo anterior: “Questo allosso della sciena | veduto dalla parte djentro” (“Este é o osso da espinha visto de sua parte interna.”). Leonardo provavelmente esqueceu de colocar essa frase no início do grupo acima.

211
mostra os ossos da extremidade superior. Acima de um desenho dos ossos dessa extremidade, Leonardo escreveu:

\[ \text{Il nerbo d e aappichato nel mezo infrallia guntura della spalla elle punte delle dita \text{-}.} \]

\[ \text{Losso della spalla c e olterzo della longheza dellosso b c \text{-}.} \]

\[ \text{Lamagor longheza della padella dellaspalla e dal n al m edesimile alla longheza della mano l dal f al a Lamano dallo f a eli sei settimi dellosso a b \text{-}.}^{502} \]

Mas diferentemente do exemplo anterior, estes pequenos textos descrevem as formas desenhadas a partir de suas proporções.\(^{503}\)

---

\(^{502}\) RL 19000v (O’M&S 8) [fig. 32]: “O tendão d é grudado no meio entre a articulação do ombro e as pontas dos dedos. O osso do ombro c e é a terça-parte do comprimento do osso b c [úmero]. O maior comprimento da escápula é de a até m, e isso é igual ao comprimento da mão de f até g. A mão de f a é seis-setimios do osso a b [rádio].”

\(^{503}\) Existe um curioso problema em ambas folhas, justamente as duas folhas que podem ser consideradas muito próximas de sua finalização; Kemp (1989a: cat. 106), inclusive, considerou RL 19000v (O’M&S 8) [fig. 32] como uma folha pronta para publicação. Devido ao fato que Leonardo não completou seu tratado de anatomia, deve-se partir da ideia de que os textos do corpus de estudos anatómicos foram escritos para ele mesmo, sejam esses textos sobre conteúdos específicos ou sobre novas demonstrações - mais do que investigações - a serem realizadas. Entretanto, existem em ambas folhas diversos textos que mencionam a realização de outras demonstrações. O início do texto que cita a publicação, em RL 19007v (O’M&S 2), é um exemplo apenas. Se Leonardo considerou RL 19007v (O’M&S 2) [fig. 31] e RL 19000v (O’M&S 8) [fig. 32] anteriores, como sugere a própria digestão a respeito da publicação sobre RL 19007v (O’M&S 2) [fig. 31], seus textos que indicam a realização de outras demonstrações sugerem que Leonardo pode haver planejado executar de um guia prático para o conhecimento da anatomia, do qual as folhas em questão são os exemplos mais próximos de sua finalização. Houvesse sido finalizado, esse guia contaria “conceitos desenhados” em função da realização de outros “conceitos desenhados” por parte de um hipotético observador/leitor, ou seja, o tratado de Leonardo formaria “modelos” (no sentido mais literal do termo) para seu observador/leitor (se esse observador/leitor faria seus “conceitos desenhados” apenas a partir dos desenhos e textos de Leonardo, ou então a partir dos desenhos e textos de Leonardo e de sua própria experiência de dissecação, isto não é possível saber). Assim, diversos outros memorandos sobre outras folhas, em especial aquelas realizadas cerca de 1510, os quais também mencionam demonstrações a realizar, podem ser considerados “anseios” realizados por Leonardo para a elaboração final desse guia prático. Talvez a ideia de um guia prático haja surgido devido ao tamanho excessivo dos planos de Leonardo para seus livros de anatomia (mas quanto à quantidade excessiva de material que haveria sido exigido por Leonardo para seu observador/leitor completar seus próprios estudos, essa haveria sido menor que pode ser pensado em um primeiro momento; se o leitor/investigador conhecesse as formas anatômicas e suas funções, assim como os princípios fundamentais do comportamento da luz sobre os corpos, ele poderia ver-pouco material anatômico para desenhar as inúmeras demonstrações que Leonardo mencionou; o desenhar sem ver não foi um impedimento para Leonardo, e não haveria sido para aquele que houvesse seguido seus
Além de descrições que nomeiam as partes e eventualmente descrevem algumas funções, diversos textos escritos por Leonardo descrevem mais detalhadamente certas funções do corpo, ou mesmo as explicam. Sobre uma folha com um pequeno desenho das costelas e poucos dos músculos que auxiliam a respiração, Leonardo escreveu:

_CHEVITIO FACCINO LIMUSSCOLI DELLECHOSSTTE._

_Limuuscoli delle chosste attendano all'adjlatatione ealzamento loro allacjla | tatione son dedjchatj isemusscholi djsotto liquali neitirare movano lecartilaginj | pieghabili posste nelle puncte delle chosste enelio alzare son chonsstitutti litre | musscholi superiori ecquesti nellor tirare azzano le 3 chosste alle quali essison | chongjuntj tirando chonesse iaiBre chosste inferiori poi chessisone aperte edija | tate eacquisstate chapacita ecquisimostra chenon basta ladjlatatione delle chosste | inferiori allaprire ilpolmone se eilenonsualizzano inuer lagibbositasua cioe deipol | mone ilquale alzare effetco perlmuusscoli superiori Enno bassta attali mussco | li superiori loaizare ditutte lecosste setalj chosste non fussino allarghate edjlatate | dalli musscholi inferiori ecosi abbian trouato chiapre eaiza lechoste nello aij | tare evincie lapotentia deliattratione erisignrimento cheffanno limuuscolij | lateralj deldjaframma quando essodjaframa dirizzalesua gibbosita ecres | soie ingiu lospatio dove cresscie elpolmone reilenpiersi daria epriemere e | versare assvrsi ilcibo incluso nello stomacho effarl

Principios), ou então devido a sua inserção maior em um grande livro sobre a pintura, o qual teria intenções voltadas para a prática do pintar. Isto tudo é apenas uma hipótese; talvez os textos que enunciam demonstrações ainda não realizadas sejam apenas resultados da não-finalização do tratado de Leonardo, e assim o uso muito frequente da segunda pessoa do singular ("faraf", etc) pode ser apenas uma convenção gramatical. Essa hipótese apenas poderá ser demonstrada se um documento específico for encontrado.
Independente de sua digressão final que extrapola os conteúdos anunciados em seu “título”, esse texto procura descrever detidamente os movimentos de certas partes do corpo humano, ou seja, suas funções.

Um texto semelhante pode ser lido sobre uma das duas folhas mais finalizadas realizadas por volta de 1510. Abaixo de um desenho dos ossos do braço que ilustram a pronação, Leonardo escreveu:

ii br [braccio] cheali 2 ossi chesii interpongano infra lamano elgدمmj sara piu chorto alquanto mostrando la palma della mano alla terra chosstrando alicie /no/ stando lomo impiedj chel br [braccio] destro | ecquessto achade parce essi due ossi nelmootrare lapalma della mano atterra siuengan aintersegha | re in modo chequeil alla parte desstra delghomjto neua alla parte sinistra della palma de | la mano ecqueil alla parte sinistra delghomjto termjna alla parte desstra della palma dessa | man 

---

504 RL 19066r (O'M&S 28): "QUE TRABALHO OS MÚSCULOS DAS CONSTELAS FAZEM. Os músculos das costelas atendem à dilatação e à sua elevação. À dilatação, estão dedicados os seis músculos inferiores, os quais quando puxam, movem as cartilagens flexíveis localizadas nas pontas das costelas, e à elevação, estão constituídos três músculos superiores que, puxando, levantam as três costelas às quais estão ligadas, e puxam com essas as outras costelas inferiores para que sejam abertas, dilatadas e adquiram capacidade. E aqui se mostra que não basta a dilatação das costelas inferiores para abrir o pulmão se ele não é elevado para o lado de sua protuberância, isto é, do pulmão, elevação que é feita pelos músculos superiores. E não basta a tais músculos superiores levantar todas as costelas se tais costelas não fossem alargadas e dilatadas pelos músculos inferiores. E assim descobrimos o que abre e eleva as costelas na respiração e vence a potência de atração e contração que fazem os músculos laterais do diafragma quando esses diafragma levanta sua protuberância e cresce o espaço abaixo em que crescem enche-se de ar, pressionando e gradualmente forçando a comida que está no estômacho, e assim faz essa descer para o intestino inferior pouco a pouco, e assim sucessivamente, etc."

505 Isso considerando que a maior parte de “fisiologie” de Leonardo foi uma anatomia animata, tal qual esse conceito foi enunciado por Canghilhem (1963: 506).

506 RL 19000v (O'M&S B) [fig. 32]: "O braço que tem dois ossos [rádio e ulna] que se interpõe entre a mão e o cotovelo será mais curto quando mostra a palma da mão para a terra do que para o céu, quando o homem está de pé com seu braço reto. É isto ocorre porque esses dois ossos, no mostrar a palma da mão para a terra, cruzam-se de modo que aquilo que surge da parte direita do
Em muito poucas ocasiões, Leonardo tentou codificar seu conhecimento anatômico de forma diferente. Sobre uma folha composta praticamente apenas por textos, realizada em um período ligeiramente anterior à dissecção do centenário, ao lado de um pequeno desenho esquemático da cavidade torácica e abdominal, Leonardo escreveu:

COME IL DJAFRAGMA NONA DASSE ALTRO CHE VNMOTO.

Il diafragma nona dasse senen vnmoto il quale ecquel chello fa | fuggire dal polmone quando esso polmoneli corre djrieto eil | secondo moto enato daaltri il quale quel che fa corre djr | eto alpolmone quando sfuggge ecquesto chelli da lafuga enato | dalmirac ecosi sidmostra elmoto naturale chessi | genera

diafragma n m f e daesso n m f al n g f ella | scierebbe djse vacuo iosspatio a seil polmone nonilo riepiessi nel | suoo acresscimento quando laria lorienpie einquesto tenpo il mirac | f h s sfuggge in f c s elleintestine /b/\ chesson uacante detlospa | tio

e sirfughane nello spatio c coe quan do ieintestine a | djscedano

in b djquelle de b djssendano djsoeto nello spatio c ho | ra

lapocha incurvatura del diafragma n g f nonpo | cresscere

persemedesima inella incurvatura maggior djprimca co | e n m f

perche luftio demuscoli edfijtare enon djssignere on | de sella

entrare nelsito n m f eglieneessarie chella sia aiu | tata incurvare
dallra incurvatura chessirittiri edjstenda | inminore curvature

ecquesto fara ilmirac il quale essendo | stato djznanzi ssospinto
della stensione del diafragma dal f h s in | f c s alpresente ritomera

indjrieto astentendosi in f h s | e [ca?] il diafragma n g f inelsito n m f

ecosi questi due mo | ti contrañ avso djfrusso erefrusso fatto dal

diaframa contro | almirac epoi dalmirac contro aldiafragma.\(^{567}\)

\(^{567}\) RL 19065v (O’M&S 178) [FIG. 30]: “COMO O DJAFRAGMA NÃO FAZ MAIS DE UM MOVIMENTO. O diafragma não tem mais de um movimento, o qual é aquele que o faz puxar o pulmão quando
Este longo texto tem por objetivo descrever, a partir de um modo de raciocínio próximo da geometria, as alterações no espaço na cavidade abdominal durante a movimentação de certos músculos, alterações que foram desenhadas em um único e pequeno desenho esquemático realizado antes do texto, visto que o texto explica suas letras.

A folha em questão também mostra uma das limitações de Leonardo. Apesar do tamanho e da aparente complexidade do texto em questão, seu conteúdo é extremamente simples. Leonardo procurou descrever movimentos específicos do corpo a partir de uma série de letras escritas sobre o único desenho, que mostra os dois limites extremos dos movimentos descritos no texto. Dois desenhos independentes - que mostrariam os mesmo limites extremos dos movimentos - e poucas palavras poderiam estar no lugar do único desenho e suas muitas palavras. Isso o haveria feito mais simples, menor e mesmo mais compreensivel (nos padrões de Leonardo), e sem o uso “tedioso e confuso de
palavras”, que Leonardo tentou evitar. Talvez por desejá-lo estar próximo da “certeza das demonstrações matemáticas”, Leonardo tenha assumido esse tipo de demonstração, e não conseguiu divisar um método próprio baseado sobre poucos desenhos e poucas palavras para descrever as funções das partes do corpo humano. Leonardo não soube aproveitar todo o potencial dos desenhos, pois grande parte de suas explicações sobre as funções do corpo (bem como muitas outras) poderia haver sido ilustrada. A folha em questão, tratado de movimentos do corpo, assim como muitas outras, poderia possuir uma “fisiologia para ser vista”, por assim dizer. Provavelmente, essa foi sua aspiração não realizada.

529 Cf. os textos sobre a função do desenho nas demonstrações de anatomia, citados acima, em especial aquele de RL 1900v (OM&S 2) [fig. 31], no qual Leonardo escreveu sobre “vna inmense etudosia econfusa lunigheza discritura edigtempo.”

530 Sobre essa expressão, cf. a nota 522 a seguir.

531 É difícil estabelecer qual a importância da geometria ou da matemática nos estudos anátomicos de Leonardo da Vinci. Sua orientação principal está voltada para descrições, sejam estas sob a forma de desenho ou de texto, especialmente no ápice de suas demonstrações, circa 1510. Entretanto, existem poucos textos estão relacionados com formas geométricas ou matemáticas de pensar, como o exemplo em questão. Exemplos semelhantes e relacionados com o mesmo tópico podem ser encontrados em RL RL 1906v (OM&S 25), RL 1904v (OM&S 26), RL 19067r (OM&S 28), e RL 19064r (OM&S 176), todas contemporâneas a RL 19065v (OM&S 178) [fig. 30]. Exemplos relacionados com os movimentos das extremidades podem ser encontrados em RL 1900v (OM&S 8) [fig. 32], RL 19008r (OM&S 11), RL 19000r (OM&S 13), RL 19015v (OM&S 17), RL 19011v (OM&S 50) [fig. 37] e RL 19010v (OM&S 79), entre outros, todas circa 1510. Entretanto, em sua maioria, seus conteúdos são descriptivos, e não estão relacionados com cálculos matemáticos. De qualquer forma, existem três menções explícitas à necessidade da matemática para a anatomia. A primeira está no texto que menciona a compilação realizada circa 1508-09, em RL 1907v (OM&S 146) [fig. 26]: “E | settuarai ildsegnno enorsara | aconpagnato dalla prespettiva | essesara aconpagnato | etimanchera iordyne | dello djmonstratio geo | metrice elliordyne | delle calculation delle | forze evailimento de | muscoli [...]” (“E se tu tiveres o desenho, este não será acompanhado com a perspectiva, e se esse assim for, faltará em ti a ordem das demonstrações geométricas e a ordem dos cálculos das forças e virtudes dos músculos.”). As duas outras foram escritas circa 1513. A primeira está sobre uma folha com dois pequenos esboços do coração, RL 19084r (OM&S 97), e a segunda e mais famosa, sobre RL 19118r (OM&S 108): “Non mi legha chinone mathematicho | nellı mia principi” (“Não me leia quem não é matemático de meus princípios.”). Além disso, existem diversas menções a livros sobre mecânica ou o comportamento dos líquidos que deveriam ser lidos conjuntamente com os estudos anátomicos, mas essas menções sugerem que esses livros foram para Leonardo complementares às descrições anatómicas propriamente ditas. Cf. esses livros na nota 539 desta dissertação.

522 Leonardo jamais soube ilustrar um movimento com clareza, como ele fez em poucos outros desenhos não relacionados com a anatomia, como por exemplo a sequência de quatro desenhos de um homem movimentando um grande martelo em RL 1914v, uma folha datada circa 1510. De fato, Leonardo quase obteve isso em duas folhas com estudos do sistema osseo. Em RL 1904r (OM&S 9), com estudos de ambas extremidades mistuados, existem dois desenhos lado a lado que mostram a extremidade superior em duas posições diversas, as quais ilustram a primeira parte do texto escrito no alto da folha: “Guisidijmosstra quanto lamano sipuo voltare sanza muovere
Concluindo, na maior parte das folhas, o texto de Leonardo "ilustra" o desenho, e não vice-versa. Leonardo soube isso, pois em dois textos citados acima ele escreveu que estava por ser necessário desenhar e escrever ("affighurare edesscriuere"; "necessario fighurare e desscriuere"), ou seja, primeiro desenhar, e depois escrever sobre as partes desenhadas. Também, a partir do

**Losso della sspalla | essimilmente sichiarisse laccessimento cheffa ilbro [braccio] dalia sspalla alghomfo nel pie | ghamento vitimo desso bracc[i]o - "(Aqui se demonstra quanto a mão pode ser virada sem mover o osso do ombro, e semelhantemente, esculpir-se-á o crescimento que faz o braço do ombro ao cotovelo quando ocorre a completa flexão do braço."). Em RL 19038r (O'M&S 11), com estudos da extremidade inferior, existem dois desenhos que também estão colocados em sequência. O texto que acompanha o primeiro desenho descreve a função de dois músculos a partir de suas linhas de força desenhadas, mas não existe a uniao entre esses primeiro desenho e seu texto e o segundo desenho.

513 RL 19054r (O'M&S 190) [fig. 23] e RL 19013v (O'M&S 49), respectivamente. No plano escrito circa 1489, Leonardo mencionou o descrever ("djscriv"i) a natureza dos cinco sentidos, e no texto de RL 19059v, Leonardo mencionou o descrever ("adjscriuere") sobre o princípio do homem quando ele se causa no útero; ambos termos provavelmente significam escrever devido às características dos subjecta a serem descritos. Um menção mais clara está em RL 19038r: "Scrvvi che chosa eanjma"; e em RL 19018r (O'M&S 125): "Scrvera dyflosomja." No segundo período das investigações de Leonardo podem ser encontradas diversas menções a escrever. Em RL 19044r (O'M&S 15), Leonardo mencionou elaborar uma regra ("faraj reghola"). Em RL 19069r (O'M&S 123) ele mencionou escrever como ("djcome") o tamanho do feto varia em relação aos meses de sua geração, assim como do escrever ("desscrivij") sobre quais e como os músculos que movem a laringe ("epigloto") na criação da voz. Um curioso memorando em RL 19070v (O'M&S 146) [fig. 26] também menciona escrever: "Scrvvi la lingha del pichio | ella massccella delcocodrilo" ("Escravas sobre a língua do pica-pau e sobre a mandíbula do crocodilo."). Outro texto anatomia comparada pode ser lido sobre RL 19054r (O'M&S 190) [fig. 23], o qual menciona claramente o escrever: "Scrwilvarieta | dilleinteine de | ila spetie vma | na scmmjy esti | mjii Dijoi in | che suaria laspe tie | leonina dj | poi labovina e vitimo luccelj | e vsa taledecrip | tione auso dj | discordo" ("Escravas sobre as diferenças dos intestinos da espécie humana e do macaco, e de espécies similares. Depois, em que a espécie leonina difere [da espécie humana], depois, a bovina, e por último, os pássaros, e fegas tal descrição sob a forma de um discurso."). Kamp, em seu "Glossary of problematical terms", em Leonardo da Vinci (1889b: 312), delimitou o sentido da palavra discurso nos manuscritos de Leonardo: "Discorso - most obviously as 'discourse', but also as 'theory', 'analysis', and 'speech'." O período circa 1510 apresenta as seguintes menções. Em RL 1908r (O'M&S 11), Leonardo escreveu um memorando relacionado com o escrever uma regra: "Dj achesureue ilgo | bo g -" ("Dica para que serve a protuberância n."). Dois textos muito similares podem ser lidos em RL 19002v (O'M&S 36), nos quais Leonardo mencionou escrever sobre as funções ("srcufi acheseruano;" "nota acquel chesueran") de certas protuberâncias dos ossos do pé. Outros textos similares ao texto de RL 19013v (O'M&S 49) estão em RL 19008r (O'M&S 57), na qual em um texto do lado de um desenho do pé pode ser lido a expressão "mosstra e descruit", e RL 19015r (O'M&S 16) e RL 19115r (O'M&S 39), ambos com a ordem inversa entre desenhar e escrever; o primeiro é curto e pode ser citado em sua íntegra: "Djsriuf effigura limuscoti | delccilo djdrento inclusin | dallssea ximari -" ("Escravas e desenhos dos músculos do peito inclusos entre a espinha e o esfago."); o segundo está relacionado com a articulação da voz, e inicia com a expressão "anchoraha descrueraeffigurahera." Três outros textos igualmente relacionados com a voz humana estão em RL 1902r (O'M&S 199), na qual podem ser lidos os termos "sceu" ou "srcuvi". Em RL 19061r, abaixo da adição sobre as demonstrações da mão, Leonardo escreveu sobre escrever ("farai poi vnidescurso") relacionado com as mão de cada animal; e em RL 19102v (O'M&S 215), cerca 1512, Leonardo escreveu sobre
uso do desenho para descrever as formas, surgiu um texto de anatomia muito menor do que existia então. Liberados de grande parte seu papel descritivo, Leonardo pôde escrever textos pequenos que descrevem sucintamente ou apenas nomeiam certas partes do corpo, assim como textos de modo geral pequenos que descrevem funções das partes desenhadas.⁵¹⁴ O frequente uso de

citar uma comparação ("Da po² la conperatione") entre o movimento de água dos rios e da bile que entra ao estômago; e em RL 19109r (O’M&S 31), cerca 1513, Leonardo escreveu a palavra "ssoolv" relacionada com uma demonstração do diafragma. Considerando a hipótese apresentada na nota 513, provavelmente a maior parte desses textos esteve voltada para ele mesmo, mas justamente sobre RL 19007v (O’M&S 2) [fig. 31] está escrito: "Rendi ragone perche la natura ha | variato il s | spondii superiori | del collor nelle loro punte - " ("Escreve sobre os motivos porque a natureza variou as cinco vértebras superiores do pescoço nas suas extremidades."). Por fim, existem quatro memorandos nos quais o termo "nata" não está claramente relacionado com investigar ou com desenhar (ou mesmo escrever): RL 19032v (O’M&S 19) e RL 19055v (O’M&S 211), ambas realizadas entre 1504 e 1508, e RL 19103 (O’M&S 212) e RL 19101v (O’M&S 214), ambas cerca 1512.

Além do texto citado de RL 19065v (O’M&S 178) [fig. 30], poucas folhas com estudos do coração realizadas cerca 1513 também apresentam textos de grandes dimensões. Dessas folhas, RL 19065r (O’M&S 95) [fig. 42] apresenta uma relação entre textos e desenhos semelhante a de RL 19065v (O’M&S 178) [fig. 30]; RL 19062r (O’M&S 91) apresenta grandes textos independentes de um pequeno desenho, o qual está relacionado apenas com um pequeno texto marginal; RL 19062v (O’M&S 92) contém textos e um pequeno desenho esquemático do coração independente; RL 19063v (O’M&S 92) apresenta apenas textos. Todos esses textos explicam a circulação do coração e eventos próximos. Uma rápida comparação entre desenhos de Leonardo e porções do texto de Manfredi pode ser feita. A partir do início do folio 35r do tratado de Manfredi existe o "Capitulum septimum de anathomia membrorum urinæ scilicet renum & uesice et aliorum membrorum deseraentium eius". Seu primeiro parágrafo pode ser citado: "Vediamo la anathomia dele rene. Onde tu uederai che da la uena chilis che nasce dal gibo del figato se fa un ramo grande che desende gioso a le parte inferiore, e quando questo ramo e indruto de ferene se diuide in dol altri rami di liquali uno ua al rognone dritto e latro al rognone stanco cio e a le sue concava et chiamarse uene emulcente: E giorifici di queste dou uene non sono indruito uno dilato ma uno piu eto et quello del rognone dritto e latro piu lasso cio e quello che ua al rognone stanco: Et questo fu perche el rognone dritto si e piu de sopra per che el rognone dritto e piu caldo che el stanco, e de natura del caldo e disttio distopa benchè a le volte acada chele rognone stanco sia disopa al dittro et ahora el rognone stanco uira essere piu caldo che el dritto: ben che questo sia rare uola." Citado por Singer (1975a: 155). Esta descrição, que faz parte do "Francatus tertius de anathomia membrae principalis scilicet epalis et eadem deseruentibus", termina no início do folio 37v, e excetuando suas poucas noções "fisiológicas", poderia haver sido representada por Leonardo a partir de um desenho apenas. A descrição de Manfredi da coluna vertebral pode ilustrar melhor sua diferença em relação aos desenhos e textos de Leonardo a respeito dessa mesma parte do corpo. No folio 44r existe o "Capitulum primum de anathomia ossium et nerorum quae sunt a collo usque ad caudam", do qual cinco dos oito parágrafos podem ser aqui citados: [2] Diciamo adoncha che el collo fu fatto per el pudrone e per la sua cana ne li animali che respirano: et in questo collo sono septe ossa chiamati spondili, et sono piu sultti di gialli inferiori per che sono sustentati da quilli; Et benché sianno sultti pur sono molto duri e firmemente congiunti acio che non si dislocaseno, et anche che non recueusseno nocumento da le cose extrinsece. Et questi spondili benché sianno piu sultti de li altri pur neno el bucho magiore per che la rucha e piu grossa nel collo che in alcuna parte di li altri spondili e questo fu per che uue ha fa sua origine. [3] Dapoi questi septe spondili li sono altri spondili che se chiamano spondili de le coste e sono dodeco secondo el numero de le coste de leguale septe sono uere e cinque mendose. [4] Da poi sono li
letras, presente desde seus primeiros estudos, foi um auxílio importante para isso ser possível.\footnote{Esse recurso, ao menos em uma ilustração anatômica, apareceu pela primeira vez em um livro não especificamente dedicado à anatomia, aquele de M. Hundt, \textit{Antropologium, de hominis dignitate natura et proprietatibus}, publicado em Leipzig, 1501. Entretanto, os livros de Berengário da Carpi, citados na nota 54 não apresentam o uso de letras.}
CONCLUSÃO

Diversos problemas de articulação interna não foram resolvidos por Leonardo da Vinci quando da elaboração de seus estudos de anatomia. Pode-se pensar que a complexidade do corpo, seja humano ou animal, suplantou a capacidade de Leonardo de codificar suas anatomias como um todo. Leonardo oscilou entre e desenhar longe da experiência do material anatômico e duas “experiências realistas” (realizadas em 1498 e por volta de 1510), realizadas de formas diversas na presença desse material. Não é possível saber as intenções de Leonardo quanto a essa oscilação, mas esta provavelmente não está diretamente relacionada com a falta de material. Leonardo poderia haver desenhado dal naturale a dissecação do centenário, mas provavelmente não o fez porque suas demonstrações estiveram quase exclusivamente voltadas para partes internas do corpo humano, as quais não estão sujeitas às convenções de ordem artística. Por outro lado, o fato que Leonardo, em torno de 1510, tenha desenhado dal naturale sugere que ele ainda perseguiu os conhecimentos teóricos susceptíveis de permitir-lhe desenhar sem ver. Tal conhecimento não foi jamais obtido. De fato, quanto aos desenhos dos músculos e movimentos do corpo, o texto que menciona desenhar “sanza vedere iluiuo quasi ogni atto senza mancamento” representa antes uma ambição de Leonardo do que um procedimento realizado. O “desenhar-pensando” também mostra as dificuldades de uma “ciência visual” baseada sobre o desenho de memória, e talvez por causa da própria “natureza” do processo de desenhar.

A falta de uniformidade quanto ao número de aspectos necessários para demonstrar partes específicas do corpo humano pode ser resultado dos

516 Em RL 19014v (O&M&S 20) [fig. 38].
517 Um exemplo pode ser citado. Por volta de 1506 Leonardo realizou diversos desenhos de anatomia superficial relacionados com a Batalha de Anghiari. Esses desenhos, baseados sobre suas investigações prévias de anatomia, apresentam um forte artificialismo, como por exemplo os desenhos de RL 12623r (O&M&S 59) [fig. 19] e RL 12631r (O&M&S 60), mas esse artificialismo se torna ainda mais evidente se ambos desenhos forem comparados com um desenho de um nu realizado dal naturale, RL 12596, realizado contemporaneamente. Não existe uma comparação
problemas não resolvidos por Leonardo. Também, entre os muitos tipos de desenhos utilizados por Leonardo de forma não homogênea, os desenhos que mostram estruturas do corpo em seção não se apresentam uniformes. Por causa disso tudo, pode-se perceber uma relação não muito homogênea entre os desenhos e os textos, que oscilam entre a descrição das partes até a explicação de suas funções. Os poucos exemplos citados anteriormente mostram isso de forma clara.

Em resumo, grande parte dos problemas de articulação interna do corpus de estudos anatômicos, que resultou em sua falta de ordenação em grande escala, pode ser explicada porque Leonardo não possuía nenhum modelo sobre o qual se basear. Leonardo consultou diversos livros sobre anatomia, mas suas fontes jamais se adaptaram aos seus métodos pouco comuns em sua época. Por volta de 1510, Leonardo tentou utilizar a Cosmografia de Ptolomeu como modelo, mas sem sucesso. As dificuldades enfrentadas por Leonardo foram imensas, pois ele precisou criar praticamente tudo: novos métodos de investigar porque suas investigações já previam a realização de demonstrações com desenhos (e sobre esses métodos pouco é possível saber, pois Leonardo pouco escreveu a respeito), diversos tipos de desenhos para demonstrar de diferentes formas as partes do corpo e um novo tipo de texto e uma ordenação gráfica diversa dos poucos livros ilustrados de então, o que haveria resultado em uma apresentação completamente diversa do conhecimento anatômico (e isto pensando apenas semelhante em outros períodos, mas por volta de 1510 o mesmo artificialismo dos desenhos de 1506 está presente, como por exemplo, em RL 19014r (O&M&S 61) e RL 19009r (O&M&S 63).

Leonardo considerou demonstrar as partes do corpo a partir de três aspectos, como em RL 19007v (O&M&S 2) [fig. 31], quatro aspectos, como na adição “DELLA MANO DI DENTRO”, em RL 19061r, ou mesmo seis, como nos textos de RL 19011r (O&M&S 12) e RL 19017r (O&M&S 74) [fig. 33] que descrevem as demonstrações do pé.

Os dois desenhos que mostram a cabeça vista em transparência, em RL 12602r (O&M&S 145) [fig. 25] e na folha de Weimar [fig. 28], não foram resolvidos de forma satisfatória, pois suas partes internas estão mostradas conjuntamente com partes externas, tal qual em RL 12603r (O&M&S 142) [fig. 15]. Em RL 12597r (O&M&S 116) [fig. 17], que mostra a “árvore dos vasos”, o problema se apresenta de forma semelhante. Comentando este último desenho, Kemp, em Leonardo da Vinci (1969: cat. 50), escreveu que seu sistema de representação mostra o interesse de Leonardo em mostrar estruturas internas em um corpo transparente, mas as relações entre as partes da superfície e as estruturas internas, parcialmente mostradas em seção e parcialmente em três dimensões, estão mal resolvidas. O mesmo autor, em Levinson (1991: cat. 179), escreveu uma ideia semelhante para RL 12603r (O&M&S 142) [fig. 15].

222
sobre o corpus aqui considerado, e não sobre o seu plano maior sobre a figura humana). O volume de desenhos planejado também inviabilizou a conclusão de seu plano, e a presença de textos que enunciam a necessidade das ilustrações mostra a necessidade de Leonardo de justificar seus novos procedimentos por causa de sua novidade. Assim, não é possível encontrar no corpus de estudos anatômicos de Leonardo da Vinci um conjunto de folhas relativamente homogêneo no que se refere a relação entre textos e desenhos.

Não obstante os problemas apontados acima, assim como suas inúmeras contribuições originais ou a repetição direta de idéias das autoridades, a idéia central da ciência anatômica de Leonardo mantém-se inalterada durante todo o desenvolvimento de suas investigações, embora esteja enunciada com maior clareza no período em torno de 1510.

A análise do corpus de estudos de anatomia mostra que dois momentos experienciais estiveram envolvidos em sua realização. Primeiro, a experiência investigativa, isto é, o contato dos sentidos (principalmente o sentido da visão, e em menor medida, o sentido do tato) com o material anatômico para um primeiro conhecimento da anatomia. A partir da experiência investigativa, Leonardo pode elaborar - eventualmente com o auxílio de textos que pode ler ou com o eventual contato com outros investigadores de anatomia - o conhecimento sobre as formas e as funções das partes do corpo (conhecimento que, em poucos casos, Leonardo tentou matematizar). Desse conhecimento, pode surgir a experiência construtiva, ou seja, uma reelaboração com o desenho seguido da escrita (excetuando poucos casos em que a escrita precedeu o desenho), experiência que foi realizada quase sempre afastada do material anatômico.

Mesmo considerando que Leonardo desenhou muitas estruturas anatômicas sem jamais as haver visto, a experiência investigativa influiu diretamente na experiência construtiva, seja pelos conteúdos específicos que forneceu a Leonardo, seja pela sua realização em si. Por sua vez, a experiência construtiva também influiu na experiência investigativa. Leonardo desenvolveu modelos específicos de demonstração cuja principal característica foi a descrição
visual das formas anatômicas. Para atingir esses modelos, ele precisou investigar o material anatômico tendo em mente esses mesmos modelos. Por exemplo, para desenhar partes específicas do corpo a partir de diversos aspectos (e independentemente se ele as desenhou vendo ou não), Leonardo precisou ver essas mesmas partes a partir dos mesmos aspectos, um tipo de procedimento investigativo não mencionado nos textos de anatomia de sua época. A experiência construtiva também foi responsável pelo desenvolvimento das formas de demonstrar elaboradas por Leonardo. À medida em que suas pesquisas foram se desenvolvendo, Leonardo elaborou modelos mais sofisticados para demonstrar seus conhecimentos, e o ápice desses modelos foi atingido por volta de 1510, com poucas folhas que demonstram os sistemas muscular e ósseo.

Em outras palavras, e mesmo considerando mais uma vez o fato que Leonardo desenhou muitas formas sem as haver visto, e também o necessário uso de textos descritivos e/ou explicativos, a ideia central de Leonardo no corpus em questão pode ser resumida da seguinte forma: para o anatomista, a experiência visual é a condição imprescindível de seu saber, mas a elaboração de seu conhecimento deve se desenvolver ulteriormente sem contato direto com o material anatômico para que se possa, em seguida, retomando a ele, controlar os resultados desta elaboração. Formas verbais como “fa vedere” ou “figurare” (ou mais raramente, “dimostrare”) sintetizam a ideia central da ciência anatomica de Leonardo da Vinci. O resultado disso foi uma demonstração de anatomia que mesmo com a obligatoría presença de textos, está baseada sobre o uso de desenhos. E essa demonstração é, antes de mais nada, uma mostra.

520 Kemp, em seu “Glossary of problematical terms”, em Leonardo da Vinci (1999b: 312), delimitou o sentido da palavra “dimostrare” nos manuscritos de Leonardo da Vinci: “Dimostrare - generally translated as ‘to show’ or ‘to display’. It often carries with it the meaning of ‘to show’ in the sense of ‘to prove’, and plays an important role in Leonardo’s arguments on the basis of ‘experience.’”

521 O termo “mostrar”, como exato equivalente de “demonstrar”, pode ser lido em RL 19061r, no texto “ORDINE DELLIBERO” e em sua edição “DELLA MANO DUDENTRO”, e em textos de RL 19015v (O&M&S 17), RL 19003v (O&M&S 48), RL 19067r (O&M&S 29), RL 19011r (O&M&S 50) [fig. 37] e RL 19017r (O&M&S 74) [fig. 33], todos citados nesta dissertação. Gombrich (196a: 33) questionou a interpretação de Heydenreich sobre a ciência de Leonardo da Vinci, a qual equaciona de forma direta “ver e conhecer”. A refutação de Gombrich, ponto de partida de seu artigo, mostra como a observação visual de Leonardo esteve intimamente relacionada com conhecimentos teóricos, ou mesmo foi guiada por esses. O capítulo 750 do Trattato delle pittura, transcrito na nota 467 acima.
De fato, este resumo permaneceu como um ideal não alcançado por Leonardo. Diversos exemplos analisados indicam que Leonardo desenhou muitas formas longe da experiência visual, o que resultou na codificação de formas artificiais ou mesmo fictícias. Além disso, a distância entre as duas experiências provavelmente influiu de forma negativa no próprio ver durante a investigação anatômica. O ato de ver e desenhar conjuntamente haveria possibilitado a Leonardo comparações visuais entre o material anatômico e o desenho, o que haveria possibilitado, por sua vez, um melhor ver. Apenas considerando a descrição de suas formas, a “experiência realista” dos desenhos do crânio humano realizados em 1489, mais do que os desenhos de ossos realizados em torno de 1510, pode ser um exemplo de resultados obtidos por Leonardo quando desenhou durante o ato de ver. Houvesse Leonardo desenhado mais durante a experiência investigativa, ele poderia haver investigado melhor os particulares para após realizar melhor a experiência construtiva.\[622\]

foi citado por Gombrich e resume sua refutação. Entretanto, Gombrich questionou Heydenreich sem considerar que o ver de Leonardo pode também estar voltado para um "conceito desenhado", sendo assim possível a ação de “ver igual a conhecer”, ao menos relacionada com formas da natureza, proposta por Heydenreich.

\[622\] É interessante notar que em outras ocasiões - provavelmente poucas - Leonardo pensou sobre a necessidade de comparar a experiência visual com a experiência do desenho, ou seja, as duas experiências conceituadas nestas páginas. Gombrich (1966a: 35-36), cita dois desses textos: "DELL’ IMITATIONE DE COLORI IN QUALUNQUE DISTANZIA. Quando tu uogli contrarfare un ‘colore abbi rispetto che stendo tu nel sito ombroso che in quello tu non uogli imitare il sito luminoso, perche l’inganeresti contale imitazione, te medesimo, quello c’hai a fare in tal caso a’ioiure adoperare con certezza come si conuiene alle matemistiche dimostrazioni, e’che tu li colori chetui hai da imitare paragoni l’imitante col imitato a’un medesimo lume et che il tuo colore sia conteremato alla linea visuale del colore naturale -." Após um esboço que mostra a linha visual mencionada, o texto continua: “Diciamo che tu uogli imitare la montagna nella parte che’ veduta dal sole, metti li tuoi colori al sole e’alla veduta di quello fa la tua mistione di colori imitabili e’paragona al medesimo lume solare tenendo il tuo colore scontrato col colore imitato com’adire, io ho, il sole a’mezzo giorno et ritrago il monte a’ponente il quale e’mezo ombroso et mezo luminoso, ma qui io voglio imitare il luminoso et loro un poca di carta vestita di quel colore che mi parra esser simile allo imitato et la poro’ allo scontro desse imitato in modo che infral’ uero’ et il falso non ni si ueda spacio et cosi li fare vedere li razzi del sole et tanto agiongiero varietà di colore chel colore di ciascuno sara simile et cosi andro faciendo in ogni qualita di colori ombriosi a’lumini.” O segundo texto é o seguinte: "PRECETTO DEL CONTRARE O COLOR’ DELLE FOGHIE. Quelli che /si/ uogliono non integralmente fidare del loro giudizio nel contrarfare li veri colori delle foglie, debbono pigliare una foglia di quel albero che si uol contrarfare et sopra di quella fare le loro misioni e quando essa misioni non sara conosciuta in differentia dal colori di tal foglia allora tu sarai certo che tal colore e’ d’intera imitazione alla foglia, et cosi fare nell’altre, che uol imitare.” Ambos textos transcritos a partir do fac-símile de Leonardo da Vinci (1956a), o primeiro dos folios 240v e 241r, e o segundo do folio 268r, respectivamente os capítulos 819 e 925 dessa mesma edição. Pedretti datou ambos textos, cujos
Se Leonardo planejou que sua ciência anatômica devia sempre partir de uma experiência para voltar a outra experiência, neste ponto sua expectativa não foi plenamente realizada. Em resumo, por um lado, a distância entre as duas experiências possibilitou a Leonardo sintetizar as "figuras" das partes do corpo, ou seja, elaborar "conceitos desenhados"; mas, por outro, essa mesma distância tornou Leonardo vulnerável a teorias errôneas, próprias ou de outrem, mas mais frequentemente uma mistura de ambas.

A partir das idéias acima, pode-se avaliar a diferença entre a concepção de ciência contida no corpus em questão e a concepção de ciência da anatomia ensinada universidades de sua época. Uma comparação entre tais concepções pode ser conduzida a partir do texto de Hyeronimo Manfredi, Anathomia, escrito por volta de 1490.

O texto mencionado por Singer (1975a: 105), esse texto, já citado diversas vezes nesta dissertação, representa o mais satisfatório escrito pós-medieval sobre anatomia antes da publicação dos trabalhos de Berengario da Carpi, ocorrida na terceira década do século XVI. Não obstante o frequente uso do termo "demonstração" por Leonardo, uma comparação entre seus estudos de anatomia e os textos dos aristotélicos de Pádua não parece ser muito adequada. De fato, Pádua e Bolonha foram universidades muito próximas, e a universidade de Bolonha foi na época um centro de estudos de medicina, na qual estiveram Mondino e o próprio Manfredi, entre outros; também, deve-se considerar que muitos professores de Pádua foram médicos. Entretanto, os principais escritos dos paduanos estão centrados em procedimentos lógicos em função da descoberta de um método científico, e seus escritos relacionados com medicina estão relacionados, a partir desse método, com a obtenção de diagnósticos, tal qual Galeno se ocupou séculos antes. A anatomia foi praticada em Pádua segundo o texto de Mondino, como anotado na página 30 desta dissertação, e seus professores não se ocuparam de elaborar um método para investigar a estrutura física do corpo humano, assim como codificar os resultados desse método em um tratado de anatomia descritiva. Em outras palavras, o demonstrar de Leonardo foi de "natureza" muito diferente do demonstrar dos aristotélicos de Pádua. Kemp (1971: 129-31) e principalmente (1972), entretanto, comparou os métodos de Leonardo aos procedimentos metodológicos que foram elaborados na universidade de Pádua durante o século XV. Conforme Kemp, a codificação das investigações de Leonardo antes de 1509 consistiu na elaboração de formas a partir de funções aceitas a priori, ou seja, a dedução de efeitos a partir do conhecimento de suas causas (os ventrículos cerebrais
Desde o início de suas investigações, Leonardo desviou-se dos tratados de anatomia de sua época, pois a codificação desses tratados era inadequada a seus propósitos. A organização como um todo de seu tratado, já evidenciada no plano escrito por volta de 1489, é muito diversa dos tratados de anatomia contemporâneos. Esse texto é amplo um tratado sobre a figura humana, e muitos de seu conteúdos não interessavam os anatomistas das universidades, como por exemplo a descrição das atitudes e dos movimentos do corpo humano. Apenas uma frase desse texto está relacionada com a anatomia descritiva ("Dpoiodescrivi chome le choposto djuene neruj musscoli eossa."). Esse plano ficou válido até o período em torno de 1510. Nessa época, Leonardo escreveu o grande texto "ORDINE DELLIBRO", no qual existe uma ordenação elaborada a partir do modelo de Ptolomeu, e não a partir de um tratado de anatomia de sua época. Os anos finais de suas investigações compreendem apenas uma série de estudos realizados provavelmente sem um princípio ordenador.

O texto contemporâneo de Hieronymo Manfredi, uma ampliação do texto de Mondino, apresenta uma ordenação completamente diversa. Esse texto é formado por cinco "tratados", dentro dos quais existem diversos capítulos de diferentes tamanhos, anunciados de forma ligeiramente irregular. Após o Proemium\footnote{Citado na nota 300 desta dissertação.}, segue o primeiro capítulo introdutório que define princípios gerais sobre a organização do corpo humano, do qual não se conhece o título nem a primeira parte, pois um fólio está ausente. A seguir, existem os seguintes tratados e capítulos:

\footnote{desenhados por Leonardo são os principais exemplos utilizados por Kemp}, e que após 1509 esse procedimento foi significativamente invertido. Mas além das diferenças apontadas acima, os aristotélicos de Pádua dificilmente pensaram que seus procedimentos dedutivos pudessem ser efetivados no ato de desenhar como Leonardo pensou, pois essas deduções estiveram, quando muito, em função de uma experiência dos sentidos. A comparação de Kemp pode servir como uma referência aos métodos de Leonardo, mas não parece ser muito exata porque esse autor não comentou a diferença fundamental dos métodos "dedutivos" de Leonardo, que são a principal característica de sua singular concepção de ciência. Os efeitos que Leonardo procurou foram de outra "natureza" do que os procurados por Paulo de Venezia e outros. Sobre os aristotélicos de Pádua, cf. Randall (1992), principal fonte de Kemp a respeito.
Capitulum secundum tractatus primi de anothomia capitis et omnium contentorum in eo.

Capitulum tertium de anothomia oculorum et membrorum deseruientium usui.

Capitulum quartum de anothomia aurium et membrorum deseruientium auditui.

Capitulum quintum de anothomia nasi et aliorum membrorum deseruientium olphatui.

Capitulum sextum de anothomia oris palati dentium uualae faucum et linguae.

Tractatus secundus de anothomia membrorum spiritualium et secundi membri principalis: capitulum primum de anothomia guie et colli.

Capitulum secundum de anothomia pulmonis et tracheae artharie; id est cane pulmonis.

Capitulum tertium de anothomia cordis quod est secundum membrum principale.

Capitulum quartum de anothomia trium panniculorum interiorum scilicet mediastine, pleure, & diafragmatis.

Capitulum quintum de anothomia pectoris seu toracis continentis membra spiritualia.

Capitulum sextum de anothomia mammilarum et de utilitatis earum.

Tractatus tertius de anothomia tertii membri principalis scilicet epatis et eidem deseruientibus: capitulum primum de anothomia stomaci.

Capitulum secundum tractatus tertii de anothomia intestinorum et misinterii.

Capitulum tertium de anothomia epatis quod est tertium membrum principale; et de uenis orientibus ab eo.
Capitulum quartum: Tractatus tertii de anothomia chistis fellis.

Capitulum quintum de anothomia splenis et de eius uiuamentis.

Capitulum sextum de anothomia girbi siue rethi cooperientis stomacum & intestina.

Capitulum septimum de anothomia membrorum urine scilicet renum & uesice et aliorum membrorum deseruentium eis.

Tractatus quartus de anothomia membrorum generationis capitulum primum, de anothomia matricis et uasorum spermaticorum in mulieribus.

Capitulum secundum de anothomia uasorum spermaticorum et testicularum in viris seu masculis.

Capitulum tertium de anothomia virgae et de musculis ani: & de quinque uenis emoroydalibus.

Capitulum quartum de anothomia mirach: quod est domicilium predictorum duorum membrorum principalium.

Tractatus quintus de anothomia partium extremarum & ossium. Capitulum primum de anothomia ossium et nervorum quae sunt a collo usque ad caudam.

Capitulum secundum de anothomia brachiorum et manuum.

Capitulum tertium de anothomia cossarum tibiarum et pedum.

Deve ser ressaltado que, tanto quanto seus manuscritos permitem concluir, Leonardo nunca pensou sobre realizar um comentário escrito, um comentário ilustrado e escrito, ou mesmo uma versão ampliada de um texto anatômico como, por exemplo, a Anatomia de Mondino de Luzzi. Isso tudo foi devido à relação sempre presente dos estudos de anatomia com a pintura, não obstante a
progressiva separação realizada pelo próprio Leonardo durante o desenvolvimento de suas investigações.

De seus interesses diversos, surgiu a codificação diversa do conhecimento que foi, excetuando poucas folhas, necessariamente baseada sobre o uso de desenhos “ilustrados” por textos. O grande texto escrito no início do período em torno de 1510, “Ordine delibro” e os inúmeros textos escritos sobre as folhas realizadas nesse mesmo período são muito claros nesse sentido. O texto contemporâneo de Manfredi não está ilustrado.525

Isto posto, as principais diferenças entre a ciência contida nos estudos de da anatomia Leonardo da Vinci e a ciência anatômica ensinada nas universidades podem ser pensadas a partir da contraposição do uso que Leonardo fez de seus sentidos e de sua ausência no ambiente universitário.

Na ciência anatômica de Leonardo, a participação dos sentidos esteve presente em três momentos distintos. Primeiro, foi necessário a participação do sentido da visão na experiência investigativa, procedimento que não foi uma inovação de Leonardo. Entretanto, Leonardo não se limitou a assistir dissecções anatômicas realizadas nas escolas de medicina, mas sim buscou ver dissecções ele mesmo. Essa necessidade esteve também relacionada com manipular o material anatômico para o ver a partir de diversos aspectos. Segundo, existiu a experiência construtiva, na qual mais uma vez o sentido da visão esteve presente. Terceiro, codificado o conhecimento, existiu a participação do sentido da visão para ver a forma desenhada, ou seja, para a compreensão do conhecimento a partir de um “conceito desenhado” auxiliado por textos descritivos e/ou explicativos. A partir de seu tratado, seria possível conhecer a anatomia a partir da observação de seus desenhos e a leitura dos textos.526

525 E outros textos, como a edição veneziana do livro de Johannes Kethan, apresentam apenas poucas ilustrações sem grande valor demonstrativo; cf. figuras 1 e 2. Por sua vez, as ilustrações dos textos de Berengario da Carpi, publicados poucos anos após a morte de Leonardo, ainda são grossiras; cf. as figuras 3, 4 e 5.
526 Quanto a esse último ponto, Leonardo não escreveu sobre ver dissecções anatômicas junto de seus desenhos, ou seja, sobre comparar seus desenhos com outras experiências investigativas. O texto sobre a compilação provavelmente ocorrida por volta de 1509, RL 19070v (O’M&S 146) [fig. 28], sugere o contrário: “Ettu chedj esser me | glio il vedere fare | ianatomja cheuede | re taljdsegnj

230
Em oposição a Leonardo, para os estudantes de anatomia das universidades, a visão foi esporádica devido à falta de material anatômico disponível. Por sua vez, os professores apenas liam o livro texto, não havendo se preocupado com o ver eles mesmos o material mostrado por um assistente. Isso ocorreu porque o conhecimento anatômico para ambos foi o texto de anatomia em si mesmo. O estudo da anatomia foi uma porção da *philosophia naturalis*, seu objetivo foi, em grande medida, o conhecimento desvinculado de toda prática, no que pode ser enquadrado no âmbito da palavra “ciência” conceituada por Aristóteles. Como consequência, não houve a necessidade de uma codificação própria do conhecimento adquirido durante a experiência de dissecção. O *Proemium* do texto de Manfredi, dedicado a Giovanni Bentivoglio, é muito claro nesse sentido:

---

527 Cf. as páginas 30 e seguintes desta dissertação.

533 Cf. a nota 8 desta dissertação. Galeno, herdeiro da tradição filosófico Clássica, considerou a possibilidade do estudo do corpo humano “segundo si mesmo”, sem preocupações práticas imediatas: “Anatomical study has one application for the man of science who loves knowledge for its own sake, another for him who values it only to demonstrate the Nature does nothing in vain, a third for one who provides himself from anatomy with data for investigating a function, physical or mental, and yet another for the practitioner who has to remove splinters and missiles efficiently, to excise parts properly, or to treat ulcers, fistulas and abscesses.” De *anatomicis administrationibus*, conforme tradução apresentada por Boas (1966: 129), um texto apenas conhecido no Ocidente no
Por fim, sendo o conhecimento o texto, no início do século XV, a idéia de
conhecer a anatomia a partir de uma codificação gráfico-textual haveria sido
ainda mais estranha para aqueles homens. Conhecimento para aqueles homens
foi discurso, e eles desprezaram as ilustrações, como mostra a ausência de
desenhos de anatomia no século XV, assim como sua baixa qualidade até a obra
de Vesalius.599 “Figurare” ou “fa vedere” haveria sido indispensável para aqueles
homens, como de fato mostra o tardio protesto de Sylvius.530
Ao tentar apresentar uma outra forma de codificar o conhecimento
científico, a pergunta principal de Leonardo voltou-se para a “natureza” desse
conhecimento. Para Leonardo, ciência não foi uma forma de saber puramente
mental e contemplativa, ou apenas codificada sob a forma enunciada, tal qual

século XVI. Deve ser ressaltado que a utilidade do conhecimento anatômico foi colocada por
Galenô em último lugar.
529 Sobre essa questão, cf. as páginas 30 e seguintes desta dissertação.
530 Transcrita na nota 95 desta dissertação. Mesmo com o protesto de Sylvius, no século XVI,
diversos textos científicos mencionam a necessidade de ilustrações. Segundo Rudwick (1985: 5-
8), a grande inovação do livro de Konrad Gesner (De Rerum fossilium, Lapidum et Gymnarnum
maxime, figuris et similitudinibus liber, Tiguri, 1565) foi a utilização de ilustrações, as primeiras em
um livro sobre paleontologia - embora exista um livro antes do de Gesner, o qual já contém
poucas ilustrações realizadas por Christopliorus Encelius (De Re metallica, hoc est, de Origene,
Variatate & Natura Corporum Metallicorum, Lapidum, Gemnerum, atq. alterum, quae ad Fodinis
cruuntur, Rerum, ad Medicinae Usum deservientium. Libri III. Francofurti, 1557). O próprio Gesner
reconheceu isso, e escreveu na Epistola dedicatoria desse livro que incluiria ilustrações para seus
leitores reconhecerem mais facilmente certos objetos que não podiam ser claramente descritos
por palavras. Para Rudwick, a utilização de ilustrações por Gesner (entre outros) ocorreu por
motivos muito claros, pois desde que a natureza da maioria dos fósseis era pobremente
conhecida, foi difícil para um naturalista do século XVI decidir que características eram essenciais
para sua descrição e quais eram meramente acidentais, ou mesmo descrever com o uso de
palavras qualquer tipo de característica; o mesmo autor comentou também que as ilustrações
proporcionaram meios de suplantar esses problemas a partir da comunicação não verbal entre o
autor e seu leitor, desta forma mitigando as limitações dos meios verbais de expressão.
Provavelmente, a consciência da concretude de sua ciência exigiu desses naturalistas o
desenvolvimento de uma forma mais concreta e menos abstrata para descrever seus objetos de
estudo. Sobre a ciência e suas ilustrações, Rudwick concluiu que a dependência de ilustrações
não é o reflexo de um estado imaturo de uma ciência, mas sim um elemento essencial em sua
estrutura, gerada da natureza inerente de seu subjectum.
essa disciplina foi para um estudioso da *philosophia naturalis* de seu tempo. Desde os primeiros registros de suas primeiras pesquisas, datados por volta de 1487, essa orientação é clara. Na folha que contém o texto sobre a compilação ocorrida após a dissecção do centenário, em um período em que Leonardo começou a acessar mais material anatômico, Leonardo escreveu que qualquer tipo de conhecimento que não passara pelos sentidos - um *topos* vinciano - possuía pouco valor, e que só geravam apenas falsas verdades:

Le cose menta | ij chenon pa | ssate perilsenso | sonvane enulia |
verita partorisano | senon dannosa.^[531]

Esta frase menciona a *experiência investigativa*, isto é, as “coisas mentais” ("*cose mental*”) que não haviam passado pelos sentidos eram vãs (“*vane*”), e a seguir, sugere a existência da *experiência construtiva*, pois dessas “coisas vãs” apenas podiam sair “coisas danosas”.^[532]

Em suma, a ciência anatômica de Leonardo foi uma codificação do conhecimento da *philosophia naturalis* na qual Leonardo utilizou em grande medida recursos de uma arte específica - a arte do desenhar - para transmitir seus conceitos. A ciência anatômica de Leonardo da Vinci não foi possível sem essa arte, a qual foi uma “intrusão” em uma área de conhecimento dominada pelo texto, e isso impede que ele seja considerado um anatomista estudioso da *philosophia naturalis stricto sensu*. Diferentemente daqueles que confiaram apenas na palavra como instrumento para compreender o mundo, para Leonardo, a forma desenhada de uma determinada forma do corpo humano pôde representar de maneira mais própria a sua forma e eventualmente suas funções.

^[531] RL 19070v (O'M&S 146) [fig. 26]: “As coisas mentais que não passaram pelos sentidos são vãs e não geram nenhuma verdade, mas apenas coisas danosas.” Este texto está colocado logo abaixo de um pequeno desenho dos ventrículos cerebrais e nervos cranianos relacionados com alguns vasos, mostrando uma concepção do sistema nervoso derivada de suas próprias observações.

^[532] Como pensou Garín (1996: 120), para Leonardo a “mente é mediadora; instrumento admirável, se for acompanhada pelos olhos e pelas mãos, e se com instrumentos matemáticos parte da realidade corpórea e atinge uma nova realidade que as mãos do homem tornaram a plasmar.”
Mesmo com os textos, a forma desenhada, e não o texto, foi o objeto principal do conhecimento.  

ANEXO: HISTÓRIA DOS MANUSCRITOS VINCIANOS

A história dos manuscritos de Leonardo da Vinci está escrita nas páginas a seguir. As menções de Antonio de Beatis, Alberto Bencidio, Paolo Giovio, Girolamo Cardano, Giorgio Vasari e Gianpaolo Lomazzo, todas pertencentes ao século XVI, são as primeiras fontes sobre os estudos de anatomia de Leonardo da Vinci, e foram escritas quando os manuscritos vincianos estavam quase todos sob a guarda de Francesco Melzi. Acompanhando os objetivos desta dissertação, essas menções estão citadas com comentários que as relacionam especificamente com o corpus de estudos anatômicos hoje existente, tendo em vista validar ou colocar em dúvida suas palavras. Adicionadas a essas estão as menções do matemático Luca Pacioli, do próprio Leonardo e do escritor conhecido como Anonimo Gaddiano ou Magliabechiano, as quais mesmo não mencionando especificamente os estudos de anatomia, visam fornecer um panorama geral do corpus de manuscritos vincianos no século XVI. Com sua dispersão após a morte de Melzi, diversas informações relacionadas com a história de toda coleção dos manuscritos vincianos estão também citadas, com ênfase ao grande volume que foi para Windsor, o qual contém os estudos de anatomia. As menções ao corpus de estudos da anatomia após a morte de Melzi são mais vagas do que as do século XVI, o que ocasionou a falta de comentários específicos sobre o corpus tal qual os anunciados acima.534

Os escritos vincianos entraram à História quando foram mencionados pelo matemático Luca Pacioli, que trabalhou com Leonardo na corte dos Sforza, em Milão. Na introdução de seu livro *De divina proportione*, datada 9 de Fevereiro de 1498, Pacioli afirmou que Leonardo havia já concluído um "libro de picture et movimento umani" e estava por terminar outro, "inextimabile", denominado "del moto locale." 


A primeira menção específica dos estudos de anatomia foi escrita por Antonio de Beatis, secretário do Cardeal Luís de Aragon, quando em visita a Cloux, onde Leonardo da Vinci estava vivendo com Francesco Melzi e seu criado Battista de Villanis a convite de Francisco I. No dia 10 de Outubro de 1517, de Beatis escreveu:

In uno deli borghi el signore con noi altri andò ad videre messer Lunardo Vinci fiorentino, veglio de più de LXX anni, pictore in la età nostra excelfentissimo, quale mostrò ad sua s. iiif. tre quatri, uno di certa donna firentina, facta di naturale, ad instantia del quondam magnifico Juliano de Medicis, l’ altro di san Johanne Baptista jovane, et uno de la madonna et del figliolo che stan posti in gremmo di sancta Anna, tucti perfectissimi, ben vero que da lui per esserli venuta certa paralesi ne la dextra, non se ne può expectare più cosa bona. Ha ben facto un creato milanese, chi lavora assai bene. Et benchè il predicto messer Lunardo non possa colorire con quella dolceza che solea, pur serve ad fare desegni et insegnare a gli altri. Questo gentihomo ha composto de notomia tanto particularmente con la demostratione de la pictura, si de membri, come de muscoli, nervi, vene, giunture, d’ intestini, et di quanto si può ragionare tanto di corpi de homini, come de donnei, de modo non è stato mai facto anchora da altra persona. Il che habbiamo visto ocultatamente; et gia lui ne dixe haver factura notomia de più de XXX corpi tra mascoli et femine de ogni età. Ha anche composto da la natura de le acque, de diverse machine et d’ altre cose, secondo ha referito lui, infinità de volumi, et tucti in lingua vulgare, quali si vengono in luce, saranno profigui et molto dilectevoli.598

escreveu sobre os “cento 20 libri dame conposti” em um texto escrito circa 1508, em RL 19070v (O’M&S 146) [fig. 28].

598 Citado a partir de Chastel (1997: 243), das duas cópias existentes do diário de Antonio de Beatis (ambos na Biblioteca Vittorio Emanuele III di Napoli, Ms. X F 28 e Ms. XIV E 35), cujo título é “Itinerario de Monsignor rmo et illmo il cardinale de Aragona mio signor, incominolato da la cita de
Após as menções a Leonardo e suas pinturas, o texto enfatiza as investigações e os manuscritos sobre anatomia de Leonardo da Vinci, indicando também sua grande quantidade. Não é possível saber o número ou o volume de manuscritos sobre anatomia que Antonio de Beatis viu, mas as muitas perdas registadas em inúmeros outros manuscritos de Leonardo reforçam a ideia de que as perdas dos estudos de anatomia ocorridas foram significativas.\textsuperscript{539} As palavras

Ferrara nei anno del Salvatore MDXVII del mese di Maggio et descritto per me donno Antonio de Beatis canonico Meffictano con ogni possibile diligentia e fede. A tradução desse texto apresentada por Saunders e O' Malley (1993: 33) menciona um tratado de anatomia como este, quando de Beatis escreveu seu texto, havia sido completado, o que é pouco provável: “[Leonardo] has compiled a special treatise on anatomy with pictorial demonstrations of the limbs as well as of the muscles, nerves, veins, joints, intestines and whatever can be imagined in the bodies of men as well as women, such as never have been made before by any person. All this is what we have seen with our own eyes. And he said that he had dissected more than thirty bodies of men and women of all ages.” Para esta fonte, Kemp (1996: 184 e 186), ao contrário de toda bibliografia vinciana, citou a autoria de Ambrogio de Beatis, e não de Antonio de Beatis.\textsuperscript{539} Segundo Pedretti, citado por Robert, em Leonardo da Vinci (1989a: 17), pode haver existido um número adicional de folhas suficiente para compilar um outro volume com o tamanho do Codice Atlantico. O “Libro di Pittura de M. Leonardo da Vinci Pittore et Scultore Fiorentino”, usualmente chamado de Trattato della pittura, por exemplo, foi compilado a partir de diversos manuscritos de Leonardo da Vinci. Nos folios 330 e 331 pode ser lida a lista dos manuscritos que foram utilizados nessa compilação: esses são 18, dos quais apenas 7 ainda existem. Cf. essa lista e o comentário de Pedretti em Leonardo da Vinci (1995a: 539-543). Kemp (1989b: 1) mencionou que apenas um quarto dos quase mil capitulos que o compreendem pode hoje ser encontrado nos manuscritos vincianos, e segundo Gombrich (1986: 37), em muitas passagens do Trattato della pittura há menções a manuscritos perdidos. Cf. também Camesasca, em Leonardo da Vinci (1995b: XVI), e Marinoni (1974c: 58-59). O próprio corpus de estudos anatômicos fornece muitas evidências a respeito de livros escritos por Leonardo. Em RL 12638r (O’ Malley 24), uma folha sobe o movimento dos músculos abdominais, existe uma menção a um livro sobre o movimento (“Pro vasi perla 4 e dite limoti sarannj equali [...]”). Em RL 19055v (O’ Malley 180), uma folha com estudos dos músculos dos lábios, existe a seguinte menção: “Ecquessto cimosftra la 4ª d’juesteche | dje senpre lapelle vestrifiche de | li mussochi chettiaro sidrizza cho | le sue grinzhe alto chedove ellacha | rsa deumto eperla 5ª nessuno | musscholo adopera lassua potentia | nello spigniere massenpre nellj | rare asse lepate alloro chongi | vncte.” Esta menção pode se referir a um livro sobre os movimentos exclusivamente humanos. Em RL 19064r (O’ Malley 176) há uma menção a um livro denominado “De forza” (“E perla 5ª deforza aprovaio quel che disopra silcontiene [...]”). Em RL 19054 (O’ Malley 190) [fig. 26], existem duas menções a um mesmo livro sobre o movimento dos líquidos (“Ecquessto talperforatione oblique nonfu facite parc lema | turbaditasse tale onna potere ritorar allarenj perche imposssibe perla 4ª decondocci dove df | cie [...]”; e logo abaixo, “perla 4ª predecta che dice [...]”). Em RL 19031r (O’ Malley 192) pode ser lido a menção a um livro sobre a água (“Adunque dieren perla 5ª del 6º delle acque come lornina entra | perlarg e tortuosa | via nella vessichhia epichhia vessichhia epichiana ipori vritijres strano pieni dorina.” Em RL 19070v (O’ Malley 146) [fig. 26], junto com um memorando sobre a encadernação de seus próprios livros de anatomia, Leonardo escreveu: “Alfjbro della scientia delle machine vai inan | zl alfjbro degovament.” Provavelmente, o livro “degovament” é o de Avicena, como está escrito um pouco acima (“Pa tradurre avicena degovament.”). Em RL 19060r (O’ Malley 209), existe um longo texto entitulado “Delle machine”, no qual Leonardo escreveu que realizara um “libro nelipore motiere daessa natura fatta nellj anynal”. Todas as menções acima pertençem ao segundo período das investigações de Leonardo. Circa 1510 Leonardo também anotou a existência de outros livros.
de Antonio de Beatis também mencionam o grande número de corpos estudados por Leonardo da Vinci. Tendo em vista a época na qual Leonardo viveu, é difícil conceber um número tão grande de corpos como o mencionado, mas a situação não pode ser considerada impossível.

Quase quatro anos após a morte de Leonardo, no dia 26 de Março de 1523, um certo Alberto Bendidio escreveu de Milão para Alfonso d’Este, duque de Ferrara. Após mencionar uma giostra, Bendidio escreveu que:

Un fratello di questo che ha ghiostato, fu creato de Leonardo da Vinci et herede, et ha molti di suoi secreti, et tutte le sue opinioni, et dipinge molto ben per quanto intendo, e nel suo regionare mostra d’haver iudizio et è gentilissimo giovane. L’ho pregato assai volte che l venghi a Ferrara, promettendogli che V.ª S.ª il venderà con buona ciera, et dopo ch’io son venuto l’ho replicato ad un suo Barba gentilhom do muito da bene, et honorato, che a lui non ho
As poucas palavras de Bendidio mencionam que os manuscritos de Leonardo já estavam em poder de Francesco Melzi, herdeiro desses conforme o testamento do próprio Leonardo\textsuperscript{541}, e referem-se especificamente aos manuscritos de anatomia. Segundo Bendidio, esses já estavam encadernados sob a forma de pequenos livros (“quelli libruchini de Leonardo de la Notomia”), mas não como um tratado de anatomia organizado, o qual, caso houvesse sido realizado segundo os planos do próprio Leonardo, haveria existido com dimensões insuitaladas e haveria sido mencionado por Bendidio de forma diferente. O texto citado, uma carta a um colecionador famoso, é a primeira mostra de que após logo a morte de Leonardo seus manuscritos começaram a ser disputados por colecionadores.

Poucos após, em 1524-1527, o erudito e historiador Paolo Giovio escreveu uma pequena biografia de Leonardo da Vinci - *Leonardi Vincii vita* - na qual estão mencionados seus estudos de anatomia:

```
Secare quoque noxiorum hominum cadavera in ipsis medicorum
scholis inhumano foedoque labore didicerat, ut varii membrorum
flexus et conatus ex vi nervorum vertebrarumque naturali ordine
```

\textsuperscript{57}, todos os livros citados foram presumivelmente finalizados, assim como provavelmente perdidos.


\textsuperscript{541} No testamento de Leonardo, datado 23 de Abril de 1519, está escrito: “Item el prefato Testatore dona et concede ad Messer Francesco da Melzo, Gentilomo da Milano, per remuneratione de serviti ad epso gravi e lui facti per il passato, tutti et ciascununo li libri, che il dicto Testatore ha de presente et altri Instrumenti et Portacti circa l’arte sua et industria de Pictoni.” Transcrição de Richter (1970: #1556). Richter traduziu a palavra “portacti” por “portraits”, assim como MacCurdy (1938: 45), mas conforme Cemessoca, em Leonardo da Vinci (1995b: XV), essa palavra pode ser um “francisismo”, significando “raccolte di modelli”. Segundo Roberts, em Leonardo da Vinci (1989a: 17), “Melzi’s inheritance evidently included the majority of the artist’s drawings and notes, and specifically the anatomical studies which were at the time bound into a series of notebooks of various small dimensions”. A autora não forneceu evidências para demonstrar sua idéia.
O texto inicia com a enfática menção que Leonardo investigou anatomia nas próprias escolas de medicina ("in ipsis medicorum scholis"), mas não existem documentos que mostram que Leonardo trabalhou nessas escolas, mas sim nos ospedales. O texto de Giovio também associa os trabalhos de Leonardo com a pintura, e menciona também a existência de uma série de estudos organizados e, como pode ser deduzido, prontos para uma eventual publicação. Não é possível

542 Citado por Barocchi (1971: 7). A tradução italiana que acompanha a porção citada da biografia vinciana é a seguinte: "Aveva anche imparato, nelle scuole de medicina, a sezionare, con fatica disumana e ripugnante, i cadaveri dei malfattori, allo scopo di riuscire a dipingere le varie flessioni e tensioni delle membra per forza di nervi e di giunture seguendo fedelmente l'ordine della natura. Perciò raffigurò in tavole, con cura mirabile, la forma di tutti i piccoli organi, fino alle vene più sottili e alle parte più segrete dello scheletro, affinché da quell'annosa fatica se ne trassero, mediante l'incisione su rame, infinite copie a proflito dell'arte." Conforme Schlosser (1994: 196), o pequeno texto do qual foi extraído o fragmento acima foi escrito pouco antes do saque de Roma (1527), havendo sido planejado para ser impresso como parte de uma "ilustração" para seu museu nas margens do Lago de Como. A coleção de textos sobre artistas ilustres ficou inacabada, e apenas duas outras biografias (de Rafael e Michelangelo) existem, mas outras duas publicações relacionadas ao projeto de Giovio foram publicadas, Elogia virorum doctorum (Firenze, 1546) e Elogia virorum bellica virtute clarorum (Firenze, 1551). Roberts, em Leonardo da Vinci (1989a: cat. 1), mencionou que o texto de Giovio sobre Leonardo foi publicado em 1589 no livro imagines Clarorum Virorum Graeciae & italicæ, informação que não foi possível verificar no livro de Schlosser (1994).

542 Segundo Saunders e O'Malley (1983: 18), a escola médica de Florença foi transferida para Pisa poucos anos antes da chegada de Leonardo àquela cidade, fato que pode haver impedido seu acesso a corpos humanos durante sua primeira estada florentina. Em Milão, a partir de circa 1481, é possível que Leonardo tenha dissecado pessoalmente no Ospedale Maggiore, cuja construção foi iniciada em 1456, ou mesmo no Colle dei Nobili Fisici, a principal escola médica da cidade, mas não existem evidências para comprovar essas suposições, e as poucas demonstrações hoje existentes aportam para um sentimento contrário, pois não demonstram grandes conhecimentos de dissecações próprias. Os mesmos autores (1983: 20) escreveram que quando Leonardo estava vivendo em Florença novamente, entre 1500 e 1507-08, ele disseceu no Ospedale de Santa Maria Nuova, como mostra um texto - sobre a folha RL 19027v (O'M&S 128) - que descreve parte da dissecação de um homem centenário. Saunders e O'Malley (1983: 26) e Clayton (1992: 21) escreveram que Leonardo trabalhou no Ospedale di Santo Spirito, em Roma, cerca 1513. A única possibilidade que Leonardo trabalhou em uma escola de medicina relaciona-se com o segundo período que Leonardo viveu em Milão (circa 1508-12), no qual Leonardo pode haver realizado suas dissecações no colégio de medicina da universidade de Pavia com o médico Marcantonio della Torre. Paulo Giovio foi aluno e biógrafo de Marcantonio, o que torna suas informações seguras, mas não há documentos que demonstram a hipótese de que Leonardo disseceu em escolas
saber se Giovio viu os manuscritos de Leonardo, mas algumas folhas realizadas a partir da dissecação do centenário e as folhas com estudos de músculos e ossos realizadas por volta de 1510 podem estar relacionadas com sua descrição.

Outro texto de um escritor conhecido apenas como Anonimo Gaddiano ou Magliabechiano, que recordou a vida de alguns artistas em um manuscrito hoje pertencente à Biblioteca Magliabechiana (XVII, 17), também menciona os manuscritos vincianos:

(Leonardo) tornossene a Milano et dipoi in Francia al servizio del re Francesco, dove portò assai de' sua disegni, de quali ancora ne lasciò in Firenze ne lo Spedale di S. Maria Nuova con altre masserzie et la maggior parte del cartone della sala del Consiglio, del quale è il disegno del gruppo de' cavalii che oggi in opera si vede rimaso in Palazzo... et lasciò per testamento a messer Francesco da Melzi, gentile homo milanese, tutti i danari contanti, panni, libri, scritturre, disegni et instrumenti et ritratti circa la pittura et arte et industria sua che quivi si trovava, et fecele executorum del suo testamento.544

Embora o texto não mencione os manuscritos de anatomia, há menções aos desenhos de Leonardo, assim como aos manuscritos herdados por Francesco Melzi, mostrando o grande valor desses na época. A menção a desenhos deixados no Spedale di S. Maria Nuova mostra que diversos desenhos de Leonardo jamais estiveram em posse de Melzi.545

O matemático e médico Girolamo Cardano também viu a coleção de estudos de anatomia de Leonardo da Vinci. No seu livro *De subtilitate* (1550), após mencionar que um pintor é também filósofo, arquiteto e anatomista ("dissectionis artifex"), ele escreveu: "argumento est praeciea illa totius humani corporis imitatio, quam jampluribus ante annis inchoata a Leonardo Vincio fiorentino et paena absolutam (scimus?)."546 Entretanto, no próémio de sua edição do *Anathomia* de Mondino, publicado postumamente em 1563, Cardano escreveu que "vidimus et ichnographiam Leonardi fiorentini pictoris manu descriptam, pulcham, sane et tam celebri artifice dignam [...] Erat enim purus pictor, non medicus nec philosophus".547 Segundo Cardano, era necessário um médico e filósofo como Andreas Vesalius para completar o trabalho, o que pode ser uma forte indicação de que Leonardo jamais completou seus trabalhos anatômicos.548

Giorgio Vasari viu os manuscritos de Leonardo provavelmente em 1567. A parte de seu texto que relata a existência dos manuscritos de Leonardo, na qual estão enfatizados aqueles sobre anatomia de Leonardo, assim como sua relação com o médico e anatomista Marcantonio della Torre, é rica e merece ser analisada em pormenores. Após mencionar os trabalhos de Leonardo da Vinci sobre a escultura do cavalo para Ludovico Maria Sforza, Vasari escreveu:

---

546 Citado por Caroli (1990: 23), que também forneceu uma tradução em italiano desse fragmento (1990: 29): "Ne è prova la celebre e splendida imitazione di tutte parti del corpo umano, che (sappiamo?) essere stata iniziata e portata quasi al sommo grado di perfezione, già molti anni prima, dal fiorentino Leonardo da Vinci."

547 Citado por Caroli (1990: 23), cuja tradução apresentada em língua italiana é a seguinte (1990: 29): "Vediamo anche l'iconografia tracciata dalla mano del pittore fiorentino Leonardo, davvero bella e degna della fama dell'artista [...]. Egli non era infatti né un medico né un filosofo, ma in tutto e per tutto un pittore." A palavra "ichnographiam", traduzida por Caroli como "iconografia", significa "descricção" ou mesmo "atlante" (ou seja, um atlas de anatomia, embora seja difícil imaginar que Leonardo organizou seus manuscritos sob a forma de um único e finalizado livro).

548 Saunders e O'Malley (1983: 33) traduziram o primeiro trecho de Cardano citado de forma que pode-se supor que Leonardo quase terminou seus trabalhos de anatomia: "for proof there is that remarkable imitation of the whole human body which [I saw] many years ago, by Leonardo da Vinci and [sic] of Florence, which was almost complete; but the task required a great master and investigator of nature such as Vesalius." Mas as palavras de Cardano, mesmo mencionando "imitações" de todo corpo humano ("totius humani corporis"), antes referem-se à qualidade dos desenhos do que a sua quantidade.
Enne anche smarrito un modello piccolo di cera, ch'era tenuto perfetto, insieme con un libro di notomia di cavalli fatta da lui per suo studio. Attese dipoi, ma con maggiore cura, alla notomia degli uomini aiutato e scambievolmente aiutando in questo Messer Marcantonio della Torre eccellente filosofo, che allora leggeva in Pavia e scriveva di questa materia: e fu de' primi (come odo dire) che cominciò a illustrare con la doctrina di Galeno le cose di medicina, ed a dar vera luce alla notomia fino a quel tempo involta in molte e grandissime tenebre d'ignoranza; ed in questo si servì maravigliosamente dell'ingegno, opera, e mano di Leonardo, che ne fece un libro disegnato di matita rosa e tratteggiato di pennacchi, che egli di sua mano scorticò e ritrasse con grandissima diligenza; dove egli fece tutte le ossature, ed a quelle congiunse poi con ordine tutti i nervi e coperse di muscoli; i primi appiccati all'osso, ed i secondi che tengono in fermo, ed i terzi che muovono, ed in quelli a parte per parte di brutti caratteri scrisse lettere, che sono fatte con la mano mancina a rovescio: e chi non ha pratica a leggere non l'intende, perchè non si leggono se non con lo specchio. Di queste carte della notomia degli uomini n'è grande parte nelle mani di M. Frausc沱 da Melzo gentiluomo milanese, che nel tempo di Leonardo era bellissimo fanciullo e molto amato da lui, così come oggi e bello e gentile vecchio, che le ha care e tiene come per reliquie tal carte insieme con il ritratto della felice memoria di Leonardo: e a chi legge quegli scritti par impossibile che quel divino spirito abbia così ben ragionato dell'arte e de' muscoli e nervi e vene e con tanta diligenza d'ogni cosa.\footnote{Vasari (1832: parte III, 24-25).}

Vasari mencionou no início deste texto um livro sobre a anatomia do cavalo, mas esse fora realizado para o uso de seu estudo e não para uma possível publicação, tal qual Leonardo intencionou para os seus escritos de anatomia humana pouco anos mais tarde. Existe uma única folha no corpus de
estudos anatômicos da anatomia interna do cavalo, a qual pertence aproximadamente ao período de estudos para a estátua equêstre de Ludovico Maria Sforza devido à presença de uma frase que provavelmente se relaciona com esse projeto inconcluso de Leonardo.\footnote{550} Acompanhando o desenho principal dessa folha que mostra as vísceras de um cavalo, existem apenas três legendas\footnote{561}, e há também outros conteúdos que não aqueles tratados pelo desenho principal.\footnote{562} Seu verso compreende estudos de anatomia humana.\footnote{563} Desta forma, essa folha não foi parte do livro mencionado por Vasari, mas sim uma folha de estudos de caráter privado, um esboço para uma futura demonstração se pensada em comparação com as demonstrações sobre órgãos internos realizadas no período em 1507-08, ou então com as demonstrações de músculos e ossos realizadas por volta de 1510. Essa folha mostra apenas que Leonardo realizou estudos de anatomia interna do cavalo.\footnote{564} Não é possível saber

\footnote{550} Em RL 19097r (O'M&S 117), circa 1493. A frase mencionada é a seguinte: "Quando tu aj finjto d&j | cresceirelormo ettu | faraj lasstatura chontu | ihe sue mjsure | superfilialj -" ("Quando tu terminaes de crescer o homem, farás a estátua com todas suas medidas superficiais."). Kemp (1972: nota 5) anotou que Clark associou o termo "statua" com a construção de um modelo anatômico, mas considerou que o mesmo termo pode ser melhor aplicado ao monumento para Sforza. Clayton (1992: cat. 3b), que datou a folha circa 1492-93, seguiu a interpretação de Clark, e citou uma frase (em Língua Inglesa, apenas) do Ms. A, f. 1r, circa 1492, para suportar sua idéia: "Measurement and Division of the Statue. Divide the head into 12 degrees, and the minims into semi-minims." Kemp (1972: nota 4) também associou RL 19097r (O'M&S 117) com as folhas RL 12617r (O'M&S 151), RL 12627r (O'M&S 160), RL 12626r (O'M&S 159), RL 12613r (O'M&S 152), e RL 12618r (O'M&S 164), mas todas essas folhas, com excepção da última, datada circa 1497, pertencem ao período circa 1487.

\footnote{561} Estas compreendem duas pequenas frases na parte inferior do desenho que mostra os vasos da extremidade inferior do animal, "torna djaud" ("Returns to this side.") e "pasa dfei" ("Passes to the other side."), e uma terceira legenda localizada acima desenho cuja conexão com esse não é clara, "muscio deliarete" ("Muscle of the omentum."), pois não há músculos representados nessa demonstração muito incompleta.

\footnote{562} Os conteúdos do verso compreendem também um esboço da coluna vertebral e dois pequenos textos acompanhantes, e outro texto maior sobre os ligamentos do ombro.

\footnote{563} O verso, RL 19097v (O'M&S 204) [fig. 16], é uma folha cujo desenho principal mostra o coito humano visto em seção acompanhado de diversos pequenos textos, e segundo Saunders e O'Malley, essa folha - que também apresenta um desenho sobre o sistema alimentar e dois desenhos em seção do pênis além de um esboço de torso, todos esses sem textos acompanhantes - pode ser datada circa 1500. A datação mais recente de Kemp (1969: cat. 24) do verso é circa 1492-94, sendo assim contemporânea ao recto. Os conteúdos mostrados no verso, largamente realizados a partir da tradição textual, assim como as características estilísticas dos desenhos e das letras, apontam para essa datação, não havendo motivos para sustentar uma datação mais tardia como foi considerado por Saunders e O'Malley.

\footnote{564} Mas conforme o próprio Vasari, como escrito na primeira edição das Vite..., publicada em 1560, o tratado de anatomia do cavalo foi feito junto com os projetos do monumento equestre para
a extensão das investigações de Leonardo sobre a anatomia interna do cavalo, 
as a partir do texto de Vasari pode ser pensado que essas existiram, pois logo 
após a menção à anatomia do cavalo está escrito que Leonardo realizou também 
anatomias humanas feitas "con maggiore cura" (do que aquelas do cavalo, 
previsivelmente) com Marcantonio della Torre.555 O texto de Vasari aproxima 
dois momentos muito distantes da vida de Leonardo, pois o presumível contato 
entre Leonardo e Marcantonio pode haver ocorrido em 1510-11, época em que 
Leonardo esteve desenhando e escrevendo suas demonstrações de músculos e 
ossos.556 Segundo Vasari, houve uma troca entre os dois ("aiutato e 
scambievolmente aiutando"), e Marcantonio se serviu da inteligência, da obra e 
mão de Leonardo, que lhe fez um livro com giz vermelho e traçado a nanquim. A 
descrição que segue é acurada e indica que Vasari pode haver visto o livro em 
questão, mas o único desenho que resta realizado com essa técnica está em uma 
folha que apresenta estudos de músculos e ossos realizada no período anterior 
(circa 1504-08), e o fato que está é uma folha não organizada e com poucos 
textos exclui ainda mais a possibilidade de sua participação do livro organizado 

Ludovico Maria Sforza, e tal qual a escultura em argila realizada por Leonardo e seus assistentes 
para esse monumento, também foi perdido quando os Franceses invadiram Milão em 1499. A 
primeira edição das Vite... de Vasari não esteve disponível para consulta, e a informação citada foi 

555 Nasceído em Verona entre 1478-81, filho de um professor de medicina na universidade de 
Pádua, Girolamo della Torre, Marcantonio della Torre, com vinte anos, foi apontado instrutor 
publico de medicina - e mais tarde professor de teoria da medicina, em Pádua. Ele foi a seguir 
para Pavia como diretor do departamento de anatomia da universidade local, onde morreu de 
praga em 1511. Devido a sua crescente fama, sua morte provocou numerosos obitúarios 
humanistas, inclusive um escrito por Girolamo Francastoro (1478-1553), celebrado autor do livro 
chamado De contagione. De feição humanista, Marcantonio estudou os autores clássicos, e nada 
resta de seus estudos, embora exista a menção de um aluno a respeito de um trabalho anatômico 

556 Como já escrito, não existem documentos que evidenciam o contato entre Leonardo e 
Marcantonio, mas em uma folha com estudos do feito humano realizada cerca 1512, RL 19102r 
(O'M&S 210) [fig. 39], está escrito "Libro dell'acq" ameser marcho ant - . Segundo Clayton (1992: 
cat. 22a), a frase refere-se a Marcantonio della Torre, e desta forma a folha foi iniciada antes da 
morte de Marcantonio, havendo sido concluída com pequenos estudos geométricos cerca 1513-14. 
O mesmo autor (1992: 20), apenas como hipótese, também apontou que um texto em um 
manuscrito hoje em Páris (Ms. G, folio 1v), datada 5 de Janeiro de 1511, menciona o contato de 
Leonardo com um escultor de Pavia denominado "Messer Benedetto", provavelmente Benedetto 
Briosco, e mostra que Leonardo pode haver estado em Páviso no período que Marcantonio 
trabalhou na escola médica da universidade dessa cidade. Saunders e O'Malley foram menos 
conclusivos, indicando que o nome Marcantonio era muito comum na época de Leonardo.

246
com Marcantonio della Torre. Quanto à descrição acurada de Vasari, este pode haver visto apenas algumas folhas que julgou sendo parte de um livro finalizado, e é preciso lembrar que o historiador Aretino descreveu muitas obras sem jamais havê-las visto, como o caso da “Mosa Lisa”, que na época já estava na França. Caso esse livro tenha existido, a folha mencionada não foi parte, e esse foi completamente perdido.

Ainda no século XVI, os manuscritos de anatomia foram citados pelo pintor e tratadista Giampaolo Lomazzo, em seu livro Idea del Tempo della Pittura (1590). No capítulo IV, entitulado “Degli scrittori dell’arte antichi e Moderni”, Lomazzo escreveu:

Ma sopra a tutti questi scrittori è degno di memoria Leonardo Vinci, il quale insegnò l’anatomia dei corpi umani e dei cavalli, ch’io ho veduta appresso a Francesco Melzi, disegnata divinamente di sua mano. Dimostrò anco in figura tutte le proporzioni dei membri del corpo humano: scrisse della prospectiva dei lumi, del modo di tirare le figura maggior del naturale, e molti altri libri [...]. Ma di tante cose riune se ne ritrovano in stampa, ma solamente di mano di lui, che in buona parte sono pervenute nelle mani di Pompeo Leoni, statvaro del Catolico Re di Spagna, che gli ebbe dal figliuolo di Francesco Melzi, e n’è venuto di questi libri ancora nelle mani del S. Guido Mazenta, dottore virtuosissimo, il quale gli tiene molto cari.
O texto de Lomazzo menciona que Leonardo ensinou a anatomia dos corpos humanos e do cavalo, assim como estudos sobre proporções e outros estudos relacionados com a pintura, e mencionando livros talvez organizados ou mesmo encadernados. A primeira informação não é possível comprovar, e, de fato, apresenta-se muito pouco provável, visto que Leonardo pouco se relacionou com o ambiente universitário. As palavras de Lomazzo podem também referir-se a um tratado sobre anatomia presumivelmente organizado - ao menos para os seus olhos, o qual estava dedicado ao ensino da anatomia.\(^{561}\) Mas deve ser pensado que Lomazzo viu esses muitos anos após sua realização, e nessa época, sua organização pode não mais haver sido aquela de Leonardo, mas sim uma realizada por Melzi. A menção ao livro sobre a anatomia do cavalo está provavelmente relacionada com os desenhos hoje existentes em Windsor, visto que esse livro, segundo Vasari (1550), foi perdido durante a invasão Francesa a Milão.\(^{562}\)

Após a morte de Leonardo em 1519, em Cloux, Francesco Melzi levou seus manuscritos para a vila de sua família em Vaprio d’Adda. Melzi aparentemente os colocou em ordem, e em alguns casos os identificou usando letras, em outros com estranhas marcas não decifráveis, e também adicionou textos sobre algumas de suas folhas.\(^{563}\) Melzi também ambicionou realizar o livro que Leonardo não realizou, e cuidadosamente levou todos os manuscritos em seu poder, marcou com um sinal específico (Ω) todas as passagens relacionadas com a pintura e compilou-as em um grande manuscrito cujo primeiro tópico contém o título "\textit{Libro di Pittura de M. Lionardo da Vinci pittore et scultore fiorentino}" (Biblioteca

\(^{561}\) De qualquer forma, é interessante notar a ênfase de Lomazzo aos estudos de anatomia de Leonardo. No índice de seu livro (1974: 407), "Tavola delle cose notabili", está escrito "Anatomia de Vinci si de' corpi umani come de cavalli".

\(^{562}\) O "\textit{libro di chauail scizati pel cartone}", mencionado no folio 3r do Codice Madrid II, provavelmente relacionado com o cartão do mural de Anghiari pode ser o livro que foi visto por Lomazzo. Os desenhos de cavalos que hoje existem em Windsor não compreendem um livro organizado, e menos ainda aqueles desenhos apenas relacionados com o mural de Anghiari. Cf. o catálogo de desenhos de cavalos de Leonardo da Vinci (1985b) conservados em Windsor.

\(^{563}\) No corpus de estudos de anatomia, a grafia de Melzi pode ser vista sobre RL 19089r (O’M&S 54) e RL 19102v (O’M&S 215).
Apostolica Vaticana, Codex Urbinas Latinus 1270), que veio a se chamar Trattato della pittura.564

Quase todas as primeiras menções aos manuscritos de Leonardo da Vinci - e até aqui foram citadas apenas aquelas do século XVI - mencionam os manuscritos de anatomia.565 O caráter inovador de suas pesquisas e uso inédito de ilustrações foram ressaltados pelos diversos autores, e essas, mesmo após o grande livro de Andrea Vesalius, continuaram a causar admiração.566

Francesco Melzi morreu por volta de 1570, e deixou os manuscritos de Leonardo para seu filho Orazio. Mas nessa época, a posse desses já não era exclusiva da família Melzi. Após mencionar os manuscritos em poder de Melzi, Vasari escreveu:

Come sono anche nelle mani di..., pittore milanese, alcuni scritti di Leonardo, pur di caratteri scritti con la mancino a rovescio, che trattano della pittura e de' modi del disegno e colorire. Costui non è molto che venne a Fiorenza a vedermi, desiderando stampar questa opera, e la condusse a Roma per dargli esito, né so che di ciò sia seguito.567


565 Conforme Saunders e O'Malley, o tratado de anatomia de Leonardo da Vinci também foi mencionado por Michelangelo Biondo em sua obra Della nobilissima pittura (Veneza, 1549), informação que não foi possível verificar.

566 Richter (1970: vol. II, 484) anotou que quase todas as fontes relativas aos manuscritos de Leonardo enfatizam os seus trabalhos de anatomia, e que estes foram os que mais admiraram Vasari. A opinião de Richter não incluiu o texto de Paulo Giovio, mas considerou também outras fontes além das mencionadas acima, citadas a seguir.


249
Orazio Melzi aparentemente não manifestou nenhum interesse pela parte vinciana de sua herança, tanto que Don Lelio Gavardi di Asola, preceptor da casa Melzi, levou treze manuscritos vincianos para Florença, e tentou vendê-los para o Grão Duque da Toscana, Cosimo I. Como não foi possível a venda devido à morte do Grão Duque, Ambrogio Mazzenta, colega de Gavardi em Pisa no curso de Direito, convenceu o próprio Gavardi a deixá-lo restituir os manuscritos a Orazio Melzi, e este recusou a devolução, presentando-os a Mazzenta e mencionando o fato que havia mais desenhos abandonados no sótão de sua vila em Vaprio. Esses desenhos foram ambicionados por outras pessoas devido ao fato que os irmãos de Ambrogio Mazzenta, Guido e Alessandro, falaram abertamente a respeito da facilidade de sua obtenção.

Com os herdeiros de Mazzenta, o escultor Pompeo Leoni (c. 1533-1608), escultor oficial da corte de Felipe II da Espanha e conhecido colecionador de obras de arte, tornou-se o protagonista principal da história dos manuscritos.

---

568 Conforme “Alcune memorie...”: “A la mort de Melzi... les manuscrits restèrent dans sa villa de Vaprio, où ses héritiers, qui avaient des goûts et des occupations bien différents, néglièrent à ce point ces trésors qu’ils fût facile à Lelio Gavardi, qui enseignait les humanités dans cette famille, d’en prendre tout ce qu’il voulut et de porter treize de ces volumes à Florence, dans le dessin de les offrir au grand-duc.” Camenasca, em Leonardo da Vinci (1995b: XVII), também pensou a hipótese que o pintor anônimo que procurou Vasari pode haver sido o próprio Gavardi: “L’incerta cronologie di questi avvenimenti richiama quella dell’episodio vasariano, che rientra impedisce di situare verso il 1567. E allora, non può essere che proprio Gavardi, senza attendere la morte di Melzi senior ma approfittando della sua vecchiaia estrema, fosse l’anonimo e sedicente, pittrice che si rivolse a Vasari?”

569 “Alcune memorie...”: “Maest i prince tomba malade et mourut à son arrivée, et il vint à Pise chez Manuce. Je lui fis honte de son bien mal acquis, et il en convint. Mes études étaient finies, je devais partir, il me prit à reporter les volumes à Milan, ce dont je m’acquitrai de bonne foi en consignant tout au chef de la famille, le D’ Oratio Melzi, qui fut très-étonné de l’embarras que j’avais voulu prendre, et qui m’en fit don en me disant qu’il avait du même peintre beaucoup d’autres dessins qui demeuraient abandonnés dans des caisses sous les toits de sa villa. Ces livres restèrent donc entre mes mains, et, plus tard, entre celles de mes frères. Ceux-ci en firent un étafage un peu trop grand, racontèrent à ceux qui les voyaient avec quelle facilité je les avais obtenus, de sorte que beaucoup de personnes retournèrent chez le docteur Oratio et en tirèrent des dessins, des modèles anatomiques, et beaucoup de précieuses reliques de l’atelier de Léonard.” A menção a “modèles anatomiques” separada de “dessins” deve ser brevemente comentada. A palavra “dessins” pode referir-se especificamente e desenhos cujo valor maior é de cunho estético, o assim “modèles anatomiques”, aos manuscritos de anatomia; ou então a palavra “dessins” pode englobar todo o conjunto de desenhos nos manuscritos, e a palavra “modèles anatomiques” pode ser pensada em seu sentido mais literal. Como não foi possível consultar o texto de Mazzenta em sua língua original, qualquer conclusão sobre a questão deve ser evitada no presente momento.
vincianos. Por volta de 1590, Pompeo Leoni pediu a Orazio Melzi esses manuscritos para Felipe II, rei da Espanha e na época também soberano da Lombardia, em troca de um posto no senado Milanes. Orazio Melzi recuperou sete manuscritos de Alessandro Mazzenta, e os manuscritos que estavam em posse de Guido Mazzenta foram adquiridos por Pompeo Leoni quinze anos depois, sendo que os seis foram reduzidos para três. Um desses manuscritos de Guido, um tratado sobre luz e sombra (o atual Codice C), foi presenteado ao Cardeal Frederico Borromeo em 1609, que o destinou à Biblioteca Ambrosiana de Milão, fundada pelo próprio Cardeal em 1603, na qual se encontra até hoje. O segundo manuscrito pertenceu a diversos donos, entre os quais o pintor Ambrogio Figino e Ercole Blanchi, até chegar às mãos do Chanceler Inglês Joseph Smith, que o vendeu em 1759. Nada mais sabe-se a respeito desse manuscrito. O terceiro manuscrito foi presenteado ao Duque Carlo Emanuele de Savoia, e pode haver sido destruído em um incêndio do Palácio Real de Turim ocorrido entre 1667 e 1679.

Como Melzi, Leoni começou a catalogar o material em sua posse, marcando seus manuscritos com números no começo ou no final de cada volume. O número mais alto que hoje existe é 46, o qual mostra que além dos manuscritos

570 Conforme MacCurdy (1938: 46), em 1590 Giovanni Ambrogio Mazzenta entrou na Ordem Barnabita, e os manuscritos foram dados a seus irmãos Guido e Alessandro.
571 “Alcune memorie...”: “Pompeo Leoni fut un de ses chasseurs; son père avait été élève de Michel Ange Buonarroti, et lui-même au service du roi d’Espagne, pour qui il a fait tous les bronzes de l’Escorial. Pompeo promit au D’ Melzi offices, magistratures, siège dans le sénat de Milan, s’il pouvait reprendre ses trés riches volumes et les lui donner pour les envoyer au roy Philippe, grand amateur de ces sortes de curiosités. Excité par de telles espérances, Melzi vole chez mon frère, le prie à genoux de lui rendre les manuscrits qu’ils m’avait donnés; c’était son collègue au collège de Milan, bien digne de sa compassion et de son amitié; sept volumes lui furent rendus.”
573 “Alcune memorie...”: “Des six qui restaient à la maison, un fut offert au cardinal Frédéric Borromée; il est aujourd’hui conservé dans la bibliothèque Ambrosienne; c’est un in-folio, couvert de velours rouge, qui traite très philosophiquement de la lumière et des ombres, au point de vue de la peinture, de la perspective et de l’optique. Un autre fut donné à Ambroise Figini, noble peintre de cette époque, qui le laissa à Hercule Blanchi avec le reste de son cabinet. Pressé par le duc Charles-Emanuel de Savoie qui désirait en posséder, j’en obtins de l’amitié de mon frère un troisième que j’envoyai à cette Altesse.” As informações mencionadas acima quanto ao destino dos manuscritos após a notícia do irmão de Ambrogio Mazzenta (“Alcune memorie...”) foram extraídas de Camesasca, em Leonardo da Vinci (1995b: XVII).
que estiveram em posse dos Mazzenta, Leoni obteve muitos mais. Após haver colocado a numeração, Leoni (ou um assistente) adicionou aos manuscritos uma ordem alfabética, A, B, C, etc, havendo dobrado as letras quando a série de letras simples terminou, AA, BB, CC, etc. Nos manuscritos que existem hoje é possível ler A, B, C, D, G, L, O, T, W, Y, W, e talvez Z, e então BB, II, KK, LL, NN, OO, SS, somando 19 manuscritos (com duas menções a W). Assim, pode-se deduzir que existiram também manuscritos marcados E, F, H, I, M, N, P, Q, R, S, U, AA, CC, DD, EE, FF, GG, HH, MM, PP, QQ e RR. Não é possível assegurar que existiram manuscritos além de SS, mas adicionando-se os 19 existentes aos 22 presumivelmente perdidos, ainda faltam 5 para completar a numeração 46 realizada por Leoni, sendo que essa numeração não necessariamente é a última. Considera-se 50 um número aceitável, sendo que 50 é o número mencionado por Leonardo no fólio 3v do Codice Madrid II.574 Além da numeração e das letras, Leoni adicionou também outro tipo de marca a seus manuscritos. O que Melzi fez em alguns casos Leoni fez sistematicamente, assinalando ao lado da ordem alfabética previamente escrita o número de folhas de cada manuscrito, o que fornece um dado importante para saber quantas folhas estavam contidas em cada manuscrito em sua época.575

Além de sua coleção de manuscritos, Leoni obteve também uma grande quantidade de folhas soltas de vários tamanhos, escritas ou desenhadas, utilizadas aleatoriamente por Leonardo: registros, cartas e esboços de cartas, escritos de outros autores, esboços e estudos diversos, etc. O papel sobre o qual Leonardo escreveu ou desenhou muitas vezes foi de tão baixa qualidade que em algumas folhas Leonardo pôde escrever de um lado apenas, pois a tinta utilizada atravessou o papel em toda sua espessura. Leoni organizou essas folhas

574 Cf. Marinoni (1974c: 59 e nota 5). A denominação por letras atualmente utilizada para os manuscritos vincianos não é a que foi realizada por Leoni, e sim aquela feita por Venturi que os descreveu após haverem ido para França no final do século XVIII.

575 Entretanto, existe um pequeno problema ainda não resolvido. Marinoni (1974c: nota 6) mencionou que as letras simples marcadas sempre são acompanhadas pela letra "e" escrita diminutivamente (e em um único caso, "a"), enquanto que as letras dobradas não apresentam essa marca: Be 100, Da 114, Le 17, Ge 55, Xe 84, Ye 46, Te 91, Oe 38 e We 93. A explicação mais
isoladas escrevendo uma numeração geralmente colocada no centro da folha.\textsuperscript{576}

Com o objetivo de não dispersar essas folhas soltas, Leoni montou essas folhas em duas grandes coleções com escritos e desenhos, cujos títulos são:

\begin{itemize}
  \item DISEGNI\textsuperscript{\textbullet} DI\textsuperscript{\textbullet} MACHINE\textsuperscript{\textbullet} ET\textsuperscript{\textbullet}
  \item DELLE\textsuperscript{\textbullet} ALTRE\textsuperscript{\textbullet} SECRETI\textsuperscript{\textbullet}
  \item ET\textsuperscript{\textbullet} ALTRE\textsuperscript{\textbullet} COSE\textsuperscript{\textbullet}
  \item DI LEONARDO DA VINCI
  \item RACCOLTI DA
  \item POMPEO LEO
  \item NI
\end{itemize}

\begin{itemize}
  \item DISEGNI\textsuperscript{\textbullet} DI\textsuperscript{\textbullet} LEONARDO\textsuperscript{\textbullet}
  \item \textbullet DA\textsuperscript{\textbullet} VINCI\textsuperscript{\textbullet} RESTAV
  \item RATI\textsuperscript{\textbullet}
  \item \textbullet DA\textsuperscript{\textbullet} POMPEO\textsuperscript{\textbullet}
  \item \textbullet LEONI\textsuperscript{577}
\end{itemize}

O \textit{Codice Atlantico} compreende um grande volume com mais de 1200 folhas desenhadas e escritas por Leonardo coladas sobre 400 fólios de grande tamanho.\textsuperscript{578} Sua montagem envolveu o corte e a fragmentação de diversas folhas, enquanto que as folhas que possuíam desenhos dos dois lados foram coladas sobre fólios furados por Leoni, permitindo assim a observação de ambos os

\begin{itemize}
  \item simples é que essas letras representam a pronúncia das consoantes, Be, Ge, Te, etc, mas isso não se aplica a Le, Da, Oe, C (sem marca) e Ye, e talvez a Xe e We.
  \item O fato que muitos números estão repetidos diversas vezes em diferentes folhas é um indício que muitas dessas folhas foram originadas de outras coleções já tentativamente ordenadas, as quais foram reorganizadas por Leoni. Cf. Marinoni (1974c: 59-60).
  \item As capas dessas duas coleções estão reproduzidas em Leonardo da Vinci (1989a: 18-19).
  \item A informação de Camesasca, em Leonardo da Vinci (1995b: XVI), é precisa a respeito da operação realizada por Leoni, mas não concorda com a opinião de Marinoni apresentada a seguir, a qual considera que Leoni não desmontou nenhum manuscrito.
\end{itemize}

253
lados.\textsuperscript{579} Mas devido a variedade dos conteúdos da folhas, a intenção de Leoni para organizar esse volume falhou.

Durante longo tempo foi considerado que Leoni desmontou um certo número de manuscritos objetivando montar o Codice Atlantico. Este procedimento explicava o desaparecimento de muitos manuscritos, estando esses contidos nesse grande códice, embora misturados e mutilados. Mas esta ideia pode ser errônea ou exagerada. Se assim fosse verdade, o Codice Atlantico mostraria marcas de encadernação em suas folhas, assim como dobras no meio das folhas extraídas dos supostos manuscritos. Mas não existem as marcas mencionadas, e as dobras são muito poucas. A recente restauração do Codice Atlantico mostrou que Leoni utilizou procedimentos arbitrários quando encadernou esse volume.

Leoni, por exemplo, cortou de diversas folhas do Codice Atlantico desenhos que foram colocados no álbum de Windsor, e então restaurou os espaços deixados por sua remoção. Também, muitas folhas que foram escritas juntas, ou pertenceram a um mesmo manuscrito, foram colocadas separadas por quase toda a grossura do códice. Mas mesmo assim não pode ser pensado que Leoni desmontou volumes originais utilizados por Leonardo, mas sim que salvou muitas folhas de sua iminente dispersão.\textsuperscript{580}

\textsuperscript{579} De fato, Leoni colou alguns folhos preenchidos sobre seus dois lados deixando apenas um lado visível, talvez por julgar apenas o lado escolhido digno de ser visto. O recente restauro do Codice Atlantico revelou algumas desses lados, e uma descoberta extraordinária foi realizada: um desenho realizado por um aluno ou assistente de Leonardo, mas provavelmente uma cópia de um desenho de sua autoria, o qual descreve uma bicicleta mais de trezentos anos antes de sua invenção. Cf. Marinoni (1974b).

\textsuperscript{580} Essa ideia apresentada por Marinoni (1974c: 60-61) pode estar em grande parte correta para o Codice Atlantico, mas no caso do volume de Windsor, e em especial dos estudos de anatômica, pode ser pensada com algumas reservas. Grande parte dos estudos anatômicos foram realizados sobre folhas soltas, mas a presença de marcas de encadernação na margem direita de uma folha com estudos dos músculos da boca, em RL 19055v (O'M&S 180), assim como em seu recto, RL 19055r (O'M&S 211), mostra que Leonardo trabalhou também com um caderno de anotações, e que suas folhas foram desenhadas e escritas de trás para frente, um comportamento nada estranho para uma pessoa que sempre desenhou e escreveu com sua mão esquerda. As marcas mencionadas, também observáveis em RL 19054r (O'M&S 190) [fig. 23] e seu verso, RL 19054v (O'M&S 171) [fig. 24], e RL 19052r (O'M&S 148), podem ser interpretadas como parte de uma encadernação posterior de uma série de folhas soltas, mas a presença de um esboço do útero da vaca sobre o verso, finalizado após sobre o recto, torna essa hipótese pouco provável. Tudo isto mostra também que quando Leonardo trabalhou com cadernos de anotações, o preenchimento de suas folhas não obedecia uma ordenação rigorosa. Segundo Saunders e O'Malley, RL 19055v (O'M&S 180) pode ser datada circa 1504-06. Clayton (1992: cat. 9a) fomente uma datação mais
O volume de Windsor, como indica seu título, foi montado por Leoni para organizar os desenhos de Leonardo da Vinci em sua posse, e já foi composto por 234 folhas sobre os quais foram colados originalmente 779 folhas, muitas das quais hoje estão atribuídas a seus alunos ou assistentes. Em 1591, Leoni levou a maior parte de sua coleção para Madrid, onde estava trabalhando nas esculturas para os sepulcros reais. Mesmo havendo trabalhado para a corte, não existe nenhum indício que Leoni desejou doar seus manuscritos para Felipe II. Leoni morreu em Madrid em 1608, mas em 1604 ele levara de volta para Milão grande parte de sua coleção, sendo que o principal volume foi aquele que hoje é denominado Codice Atlantico. A partir deste ponto, a história dos manuscritos se divide em duas principais partes, uma relacionada com a coleção que voltou para Milão e outra que ficou na Espanha.

Em Milão, o Codice Atlantico foi herdado por Polidoro Calchi, genro de Leoni, que o vendeu para o Conde Galeazzo Maria Arconati em 1625. Em 1637 Arconati destinou o Codice Atlantico à Biblioteca Ambrosiana junto com outros dez manuscritos de mesma procedência: o atual Codice Trivulziano, e os códices A,

 Precisa, circa 1508, estando próxima da dissecação do homem centenário. Apontando para a mesma idéia, há outras folhas no corpus de estudos anatômicos que foram também realizadas em cadernos de anotações. Em algumas folhas com estudos do coração realizados no período circa 1513, RL 19073-74v (O'M&S 86 e O'M&S 87) e RL 19073-74r (O'M&S 96 e O'M&S 106), há marcas de dobrar que mostram que pertenceram a um único manuscrito, havendo sido provavelmente realizadas em um caderno de estudos. Em RL 19062v (O'M&S 91), uma folha composta quase exclusivamente por textos sobre o funcionamento do coração, no canto direito da folha está escrito "volta carta", indicação para a leitura de seus conteúdos continuar na folha seguinte, RL 19062v (O'M&S 92).

561 “Alcune memorie...”: Après la mort de mon frère, les trois autres sont parvenus entre les mains de Pompeo Aretino, qui, avec ceux qu’il avait recueillis, en sépara les feuillets pour en former un gros volume qui passa à son héritier Polidore Calchi, et fut vendu ensuite à Galéaz Arconati pour trois cents ducats. Cet homme généreux le conserve dans sa galerie remplie de mille choses précieuses; il a dû plusieurs fois résiter aux prêtres du duc de Savoie et d’autres princes qui le lui demandaient: il en a refusé plus de six cent ducats.”

565 A seguinte inscrição ainda pode ser lida na entrada principal da Biblioteca Ambrosiana, em Milão: "II LEONARDI VINCI II MANU. ET. INGENIO. CELEBERRIMI. LUCUBRATIONUM. VOLUMINA. XII || HABES. O. CIVIS. || GALEAZ-ARCONATUS. || INTER. OPTIMATES. TUOS || BONARUM. ARTIUM CULTOR. OPTIMUS. || REPUDIATIS. REGIO. ANIMO. II QUOS. ANGLIAE. REX. PRO. UNO. OFFEREBAT II AUREIS. TER. MILLE. HISPANICIS. || NE. TIBI. TANT. VIRI. DESSERT. ORNAMENTUM. || BIBLIOTHECAE. AMBROSIANAE. CONSECRATIV. || NE. TANT. LARGITORES. DESSERT. MEMORIA. || QUEM. SANGUIS. QUEM. MORS. MAGNO. FREDERICO. FUNDATORI. || ADSTRINGUNT I II BIBLIOTHECAE. CONSERVATORES. II POSSUERE. ANNO. MDXXVII. II."

B, E, F, G, H, I, L e M. Poucos anos após, talvez com o consentimento do próprio Arconati (pois ele manteve o direito de ficar com os manuscríptos até sua morte), o Codice Trivulziano foi substituído pelo Codice D. O Codice Trivulziano foi adquirido de um certo Gaetano Caccia di Novara pelo príncipe Trivulzio (1770), de quem surgiu sua atual denominação, e após, pela cidade de Milão, e em 1674 o Codice K, composto por três pequenos cadernos de anotações encadernados juntos, foi também doado à Biblioteca Ambrosiana pelo Conde Orazio Archinti.

Em 1790, um certo Stefano Bonsignori escreveu um pequeno catálogo dos manuscríptos da Ambrosiana, entre os quais estavam os manuscritos Ms. C.A. [Codice Atlantico], Ms. B e Ash Il [Bibliothèque Nationale n° 2038], Ms. Ash I [Bibliothèque Nationale n° 2037] e Ms. A, Ms. D, Ms. E, Ms. G, e os Ms. H¹, H², H³. As descrições dos outros manuscritos são muito vagas para permitir uma identificação segura:

6. Miscellanea; idrostatica, etc. È in piccolo, in cartone rustico:
9. Miscellanea. Moto, macchine, macchinette da forar cristalli, etc.
È in-16, legato in pergamen;
10. Miscellanea in-16, in cartone rustico;
11. Miscellanea. Abozzi informi, moto, ecc. È in-16,

Um manuscrito a menos está citado dos doze manuscritos da doação do Conde Arconati. O segundo (perdido) e quinto manuscrito (o Codice Trivulziano) da doação Arconati desapareceram, sendo que o último foi substituído pelo Codice D, como já escrito. O volume doado por Borromeo em 1609 também foi omitido da lista acima.

Todos os manuscritos vincianos da Biblioteca Ambrosiana foram transferidos para a França durante a invasão Francesa (1796), conforme um decreto do próprio Napoleão (datado 19 de Maio de 1796), o qual nomeou um agente que devia selecionar pinturas e outras obras de arte que mereciam estar na França, pois afinal “tous les hommes de génie, tous ceux qui ont obtenu un rang distingué dans la république des lettres, sont Français, quelque soit le pays qui les aît vus naître”. Assim, o Codice Atlantico foi depositado à Bibliothèque Nationale e os restantes no Institut de France. Com o fim do Império (1815), apenas o Codice Atlantico retornou a Milão, e porque o comissário Austriaco para a região Lombardo-Veneto, o romancista F. von Meyern, considerando “chinesa” a idiossincrática escritura de Leonardo, abandonou os 12 livros (os dez da doação Arconati mais os códices C e K) do Institut de France em seu local, e quase deixou também o Codice Atlantico na Bibliothèque Nationale.

Em 1848 foi notada a falta do Codice sul Volo degli uccelli, contido no Codice B do Institut de France. Vinte anos depois, soube-se que o Conde Guglielmo Libri, italiano naturalizado Francês e inspector da Bibliothèque

---

584 Essa lista de manuscritos foi publicada por Richter (1970: vol. II, 481), que forneceu as identificações acima.
Nationale, o qual freqüentava o Institut de France, vendiera separadamente os 23 fólios que componham esse códice. O Conde G. Manzoni di Lugo conseguiu adquirir 18 fólios dos fólios roubados, e seus herdeiros, em 1892, venderam esses a Teodoro Sabachnikoff, que os presenteou a Rainha Margherita que, por sua vez, destinou-os para a Biblioteca Reale de Torino. Os 5 fólios que faltavam foram adicionados ao manuscrito pouco tempo após.\footnote{597}

Dois outros pequenos manuscritos hoje na Bibliothèque Nationale (nºs 2038 e 2037) também provêm dos furtos de Guglielmo Libri, havendo sido comprados do próprio Libri pelo Conde de Ashburnham em 1875, e foram devolvidos para a França quando esse conde soube sua procedência ilícita.\footnote{588} Esses manuscritos já foram parte dos códices A e B, pois possuem as mesmas dimensões e tratam sobre os mesmo assuntos, embora a soma total de suas folhas não compreenda o número de folhas descrito na doação de Arconati realizada em 1637.

Enquanto a história da coleção de Milão pode ser melhor seguida, a da coleção que foi para a Espanha possui muitas lacunas. Após a morte de Leoni em Madrid, em 1608, o inventário de suas posses menciona quatro volumes de manuscritos de Leonardo, os quais continham 174, 206, 234 e 288 fólios.\footnote{589} Pouco após, em Madrid, o tratador Vicente Carducho provavelmente viu parte desses manuscritos. Em uma porção de seus Dialogos de la Pintura, editados em 1633, em resposta à pergunta sobre a coleção de Iuan de Espina, Carducho escreveu:

\begin{quote}
Alli vi dos libros dibujados, y manuscritos de mano del gran Leonardo de Vinchi de particular curiosidad y doctrina; que a quererlos feriar, no los dexaria por ninguna cosa el Principe de Galés, quando estuvo en esta Corte: mas siempre los estimó solo
\end{quote}

\footnote{le quatorzième volume." Essas dezoltos folhas formam o Codice sul voto degli uccelli, extraídas por Libri antes de 1848, como escrito acima.}


\footnote{588 MacCurdy (1938: 49).}

\footnote{589 Roberts, em Leonardo da Vinci (1989a: 18).}
dignos de estar en su poder, hasta que después de muerte los heredase el Rei nuestro Señor, como todo lo demás curioso, y esquisito que pudo adquirir en el progreso de su vida, que así lo ha dicho siempre.\footnote{Citado a partir de Carducho (1979: 438).}

luan de Espina morreu em 1643 e, como anunciara, deixou suas coleções para o rei Felipe IV. No início do século XVIII, dois manuscritos hoje conhecidos como Codice Madrid I e Codice Madrid II pertenciam a biblioteca particular do rei Felipe V com a classificação Aa 119 e Aa 120. Por volta de 1830, quando a Biblioteca Real foi adicionada à Biblioteca Nacional, esses manuscritos foram erroneamente catalogados como Aa 19 e Aa 20, mas colocados no local de sua velha catalogação, onde foram descobertos após 135 anos (1965) por um estudioso americano, Jules Piccus, que procurava cancioneros espanhóis.\footnote{Para mais detalhes sobre essa história, cf. Reti (1968a: 10), que mencionou erroneamente que os Dialogos de Carducho foram editados em 1634 e que a morte de luan de Espina ocorreu em 1642. Cf. também Marinoni (1974a: 7-8).} O Codice Madrid I e o Codice Madrid II podem ser os dois livros mencionados por Carducho, e o fato que ambos foram transferidos antes de 1830 da Biblioteca Real para a Biblioteca Nacional adiciona um peso particular a essa hipótese.\footnote{Cf. Reti (1968a: 10). Richter (1970: vol. II, 482-483) mencionou parte desse texto, mas evidentemente não foi capaz de associá-lo com algum manuscrito então conhecido.} Os dois manuscritos de Madrid podem ser o que resta da coleção de Pompeo Leoni que foi para a Espanha no final do século XVI, sendo que os restantes foram para a Inglaterra. Entretanto, apenas o volume mencionado contendo 234 fólios pode ser seguramente identificado, e esse é justamente o volume que foi mencionado em um inventário do final do século XVIII, o qual hoje está na coleção de Windsor.\footnote{Roberts, em Leonardo da Vinci (1988a: 18). Blett (1953: 193) mencionou que Pieter Paul Rubens viu os manuscritos vingianos em posse de Leoni na Itália entre 1601 e 1606, remetendo seu leitor a uma fonte indireta sobre os manuscritos vingianos, o livro de Roger de Piles, Abridgé de la vie des peintres (Paris, 1688). Caroli (1990: 17) citou o texto de Roger de Piles: “Rubens s’entend ensuite sur le degré avec Léonard de Vinci possédait l’anatomie. Il rapporte en détails toutes les études et tout ses dessins que Léonard avait faites et que Rubens avait vu parmi les curiosités d’un homme nommé Pompeo Leoni, qui était d’Arezzo. Il continue par l’anatomie des chevaux et par les observations que Léonard avait faites sur la phisonomie, dont Rubens avait pareillement su les dessins.” Se Rubens viu os manuscritos de anatomia (e não apenas desenhos}
Thomas Howard, Conde de Arundel, conselheiro do Rei da Inglaterra para aquisições de obras de arte, entrou em contato com Arconati para obter o *Codice Atlantico*, e houve também uma troca de cartas entre Arundel e seus agentes para garantir a aquisição do patrimônio de luan de Espina. 594 Em um texto escrito em 1629 por Endymion Porter, embaixador Inglês na Espanha então pela terceira vez, pode ser lido que “of such things as my Lord Embassador S’ Francis Cottington is to send owt of Spaine for my Lord of Arondell; and not to forget the booke of drawings of Leonardo de Vinze wth is in Don Juan the Espinas hands.” As negociações quanto à obtenção dos livros de luan de Espina provavelmente foram infrutíferas, pois em 19 de Janeiro de 1636 (ou 1637) em uma carta escrita de Hampton Court para Lord Aston, então embaixador na Espanha, Arundel escreveu que “I beseech y’ be mindfull of D. Jhon. de Spinass booke, if his foolish humor change.” 595 Não se conhece o êxito dessa correspondência, e é apenas uma hipótese que o volume de Windsor (e também algumas outras folhas soltas, sobre as quais foram escritas frases em Espanhol) foi adquirido por Arundel para a Coroa Britânica. 596 Sabe-se, entretanto, que Arundel participou de negociações visando a obtenção do *Codice Atlantico* para a Coroa Britânica. O Inglês John Evelyn, viajando pela Itália em 1646, esteve com Arundel em Pádua, e dele recebeu conselhos sobre o que ver na Itália:

[continuação]

595 Citado por Richter (1970: vol. II, 483), a partir de um livro intitulado “Original Unpublished Papers illustrative of the Life of Rubens”, na época não publicado, cuja autoria é de um certo Mr. Sainsbury. Richter considerou que o volume de Windsor foi vendido por luan de Espina para Arundel ou a um de seus agentes. Como já mencionado, os dois volumes que pertenceram de luan de Espina provavelmente são os dois que hoje estão na Biblioteca Nacional de Madrid, cuja existência foi desconhecida por Richter. MacCurdy (1938: 52) escreveu a mesma opinião, mas a fonte principal de seu texto sobre a história dos manuscritos vicianos foi provavelmente o texto de Richter.
In this room stands the glorious (boasting) inscription of Cavaliiero Galeazzo Arconati, valueing his gift to the libranie of severall drawings by Da Vinci, but these we could not see, the keeper of them being out of towne and he always carrying the keys with him, but my Lord Martial, who had seene them, told me all but one booke are small, that an huge folio contain'd 400 leaves full of scratches of Indians [sketches of engines?] &c., but whereas the inscription pretends that our King Charles had offer'd 1,000 l. for them, my lord himselfe told me that it was he who treated with Galeazzo for himselfe in the name and by the permission of the King, and that the Duke of Feria, who was then Governor, should make the bargain: but my lord having seen them since did not think them of so much worth.\textsuperscript{597}

Quanto ao volume de Windsor, Arundel pode haver agido por seus próprios interesses, e cópias gravadas mostram a presença desse volume na Inglaterra por volta de 1627. O desinteresse de Arundel pelos manuscritos da Biblioteca Ambrosiana talvez tenha sido devido ao fato que esses apresentam um menor valor artístico do que o que foi para Windsor. As versões gravadas de uma seleção do volume de Windsor realizadas por Wenceslaus Hollar foram presumivelmente feitas durante seus anos a serviço de Arundel na Inglaterra (1636-41). Duas dessas gravuras mostram a inscrição "Ex Collectione Arundeliana".\textsuperscript{598} Entretanto, as datas sobre as gravuras de Hollar dos desenhos de Leonardo da atual coleção de Windsor (1645-66) indicam que Arundel, que

\textsuperscript{597} Esse trecho das memórias de John Evelyn foi publicado por Richter (1970: vol. II, 482).
deixara a Inglaterra em 1641, não esteve envolvido pessoalmente em sua publicação. Além do volume de Windsor, Arundel também possuía o manuscrito conhecido como Codice Arundel, hoje no British Museum, e outros desenhos soltos de Leonardo, pois entre os sessenta desenhos de Leonardo ou seguidores que Hollar gravou, diversos jamais estiveram na coleção hoje em Windsor.


Beitz (1953: 193) escreveu que Arundel comprou o volume de Windsor em 1638, e que esse é mencionado pela primeira vez por Arconati em cartas enviadas a Cassiano del Pozzo no ano de 1639, remetendo seu leitor à publicação de Enrico Carusi, Lettere di Galeazzo Arconati e Cassiano del Pozzo, Accademie e biblioteche d’Italia, t. III, n°, 1929.


E Roberts não considerou o fato que Arundel adquiriu o volume para a Coroa Britânica, como escrito por Camesasca, em Leonardo da Vinci (1965b: XX).
em Kensington, que viu quatro ou cinco livros de desenhos, além daqueles contendo desenhos de Holbein e Leonardo. Esta referência foi escrita por Huygens no ano após a acensão ao trono Inglês de William e Mary; houvessem os desenhos estado em possessão de William na Holanda, Huygens não os haveria mencionado da forma que os mencionou. Também é pouco provável que o rei James II tenha os adquirido. O volume de Windsor foi uma aquisição do próprio Charles I ou então de Charles II. 605

O volume de Windsor não aparece nos inventários dos primeiros monarcas Stuart, mas conforme a menção de Huygens, o volume de Windsor já era possesão da Coroa Inglesa por volta de 1690. No departamento de manuscritos do British Museum há um inventário da coleção de Windsor:

List of the draw² || in ye Cabinet in || His Maj³ Lower || Apartment || in this is marked what || has been deliver'd for || her Maj⁴ use || Page 28. A list of the books of drawings and Prints in the bureau in His Majesty's great Closet at Kensington.

No. 3. By Hans Holbein those fram'd & hang at Richmond.

No. 5. Prints by Hollar; delivered to her Maj' Aug 1735 and by her lent to Lady Burlington, since put in Volumes and laid in y⁵ Library at Kensington.

No. 6. Drawings by Leonardo da Vinci. 606

No. 13. Drawings by Leonardo da Vinci; - these mark'd with a cross were delivered for her Maj⁶ use in y⁶ year 1728. 607

 Pouco após, durante o reino de George III, iniciado em 1760, o bibliotecário Robert Dalton⁶08 redescobriu os desenhos de Leonardo no Castelo de Kensington, escondidos em uma escrivaninha junto de desenhos de Holbein da corte de Henry VIII. Após sua redescoberta, a menção seguinte ao volume de


263
Windsor, e em especial aos estudos de anatomia, foi feita pelo Dr. William Hunter. Em 1778 um certo Mr. Rogers os descreveu, sendo que o número de folhas individuais colocadas nos 234 fólios da coleção de Windsor era 779. Hoje a coleção de Windsor compreende 600 folhas individuais, e entre as 179 folhas que estão faltando, podem estar muitos desenhos de anatomia desaparecidos desde então. J. F. Blumembach, fundador da antropologia, também os mencionou em um artigo escrito em 1788, *Von den anatomischen Zeichnungen des Leonardo da Vinci in S. M. des Koenigs grosser Sammlung von Handzeichnungen (Medizinische Bibliothek, Goettingen, Dietrich).*

Algumas das obras de Windsor foram publicadas em 1796 por John Chamberlaine, *Imitations of original designs by Leonardo da Vinci... with a variety of anatomical subjects in His Majesty's collection (London, 1796)*. Os desenhos de Leonardo dessa publicação foram gravados por um certo Bartolozzi, sendo que uma gravura de Bartolozzi compreendendo o coito humano foi publicada novamente em Lunenburg em 1830 no livro *Tabula Anatomica.*

---

609 Belt (1953: 195) mencionou que Hunter desejou publicar os estudos de anatomia de Leonardo.
611 O fólio que hoje está no *Schloßmuseum* de Weimar [fig. 28] pode compreender duas das folhas perdidas. Há também uma outra folha isolada no Gabinete de Desenhos e Gravuras do *British Museum*, um estudo de anatomia de superfície da extremidade inferior, datado por Pophan (1994: no. 235) cerca de 1504 e Pedretti (1982: no. 74), cerca de 1506-08, a qual pode ser também um fragmento dessa coleção perdida.
612 Feita a partir de RL 19097v (O'M&S 204) [fig. 16].
613 Richter (1970: vol. II, 482) publicou também parte do texto do livro de Chamberlaine, concernendo a história dos manuscritos “It was one of the three volumes, which became the property of Pompeo Leoni that is now in his Majesty’s possession, it is rather probable than certain that this great curiosity was acquired for King Charles I. by the Earl of Arundel, when he went an Ambassador to the Emperor Ferdinand II. in 1636, as may indeed be inferred from an instructive inscription over the place, where the volumes are kept, which sets forth that James King of England offered three thousand pistoles for one of the volumes of Leonardo’s works. And some documents in the Ambrosian Library give colour to this conjecture. This volume was happily preserved, during the civil wars of the last century, among other specimens of the fine arts, which the munificence of Charles I. has amassed with a diligence equal to his taste. And it was discovered soon after his present Majesty’s accession, in the same cabinet, where Queen Caroline found the fine portraits of the court of Henry VIII. by Hans Holbein, which the King’s liberality permitted me lately to lay before publick.” Richter comentou que Chamberlaine provavelmente compreendeu mal a inscrição contida na parede da *Biblioteca Ambrosiana*, e a partir de seu erro, deduziu que os volumes de Arundel foram provenientes da coleção de Arconati, e não daquela que estava então na Espanha.

Page I, the last Supper, the Architecture is varied in the painting at Millan where an open door is represented behind our Saviour, black chalk. NB. This drawing was not in the Vol. compiled by Pompeo Leoni, but in one of the Volumes in the Buonfiliuolo Collection bought at Venice.

O desenho em questão é uma cópia de um desenho original, havendo estado então na coleção de Windsor. Na página 29 do mesmo inventário, há um catálogo dos conteúdos de um terceiro volume de 205 folhas, nas quais estavam contidos 549 desenhos:

No. 22. 2 Heads, of Judas and one of the Apostles for the last supper at Milan.

41. I Mechanical Powers

616 Segundo Richter. O mesmo autor escreveu que esse inventário mostra um outro indício de onde a coleção de Windsor pode haver surgido. Nada mais, entretanto, é conhecido sobre a coleção Buonfiliuolo. MacCurdy (1938: 52) também mencionou essa coleção, mas sua informação provavelmente foi extraída do livro de Richter, podendo já haver sido invalidada por pesquisas posteriores.
617 Richter (1970: vol. II, 484): "On p. 29 of the Inventory we come to a catalogue of the contents of a third Vol. of 205 sheets, in which 549 drawings are named and shortly described." A menção ao segundo e terceiro tomos em Windsor mencionada por Richter não foi encontrada pelo autor desta.
I Anatomy.

NB. All the Leaves from 41 to 142,

except those few marked otherwise, are

full of very copious and accurate studys

in Anatomy which were done with

the assistance of Marc Antonio della

Torre &c.

143. I Manuscript - Here ends the Anatomical study

Nenhuma das três menções às folhas dos manuscritos se equivale ao
volume de 234 fólios de Leoni. Durante três séculos o volume de Windsor foi
mantido em sua encadernação. No final do século passado e início deste, os
fólios preenchidos sobre um de seus lados apenas foram retirados de sua
encadernação e montados separadamente, mas essa operação não pôde ser
realizada nos estudos de anatomia porque sua maior parte compreende fólios
desenhados e escritos sobre os dois lados. Assim, esses estudos foram montados
em novas encadernações. Apenas na década de setenta a equipe de restauro de
Windsor separou os fólios desses manuscritos, encapsulando-as entre duas
folhas de acrílico para proteger os desenhos e permitir sua exposição.

Resta comentar a história de mais poucos manuscritos. O manuscrito
Codice Leiceste se encontrava em Roma, talvez antes mesmo da partida de
Leonardo para a França (c. 1516), e foi propriedade do escultor Guglielmo della
Porta (morto em 1577) e depois, do pintor Giuseppe Ghezzi, que em 1717 o
vendeu para T. W. Coke, Conde de Leicester, de onde provém seu nome. De
seus herdeiros, em 1980, esse manuscrito foi comprado por Armand Hammer, e
passou a se chamar Codice Hammer. Após sua morte, ocorrida em 1990, e

\[\text{dissertação em nenhuma outra publicação a respeito da coleção de desenhos de Leonardo em Windsor.}\]

\[\text{Sobre o desaparecimento dos desenhos, Richter (1970: vol. II, 484) comentou que "as the reader will have observed, the number of the leaves in the MS. W. L. [o volume de Windsor] does not correspond to that in either of these three volumes. There can be no doubt that, at that time most of the drawings had been taken out of it".}\]
diferentes dificuldades financeiras de seu museu e de sua fundação, em 1994 o *Codice Hammer* foi adquirido por um milionário americano do ramo da informática em uma inescrupulosa manobra publicitária. Desde então, o manuscrito tem se chamado *Codice Leicester* novamente. A história dos quatro *Codices Forster* também é obscura. Sabe-se apenas que eles estavam em Viena no século passado e que foram comprados pelo Lorde Lytton. John Forster adquiriu esses códices e os doou ao *Victoria and Albert Museum* em 1876.

Após todas as vicissitudes sofridas e os trabalhos pioneiros de Blumembach e Chamberlaine, especificamente voltados para os estudos de anatomia, os manuscritos de Leonardo começaram a ser conhecidos a partir de um ensaio de Giovanni Battista Venturi apresentado no Instituto Françês de Ciências e Artes, em 1797, havendo neste ensaio extratos dos manuscritos trazidos para a França sob as ordens de Napoleão, e, poucas décadas após, a partir do livro de Guglielmo Libri, editado em Paris, em 1838. Após estes dois trabalhos, no final do século passado foram publicadas as compilações de Jean-Paul Richter, Edmondo Solmi, assim como as primeiras edições *fac-similes* dos manuscritos vincianos de Charles Ravaissone, Luca Beltrami e Piumati. Todas estas e edições foram revisadas e editadas novamente neste século, seguidas por inúmeras outras compilações ou edições dedicadas a outros manuscritos vincianos, assim como um imenso número de publicações sobre esses manuscritos.

---

620 Informações de Oliver Everett, Bibliotecário de Windsor, contidas no prefácio do catálogo de Clayton (1992: 7).
623 "Essai sur les ouvrages physico-mathématiques de Leonard de Vinci".
626 Frammenti letterari e filosofici di Leonardo da Vinci, Firenze, 1899.
630 Marinoni (1974b: 61) mencionou que o filho de Galeazzo Arconati, Luigi, compilou em 1634 dos manuscritos vincianos um livro denominado *Treatise on the Motion and the Measure of Water* (este título apenas está citado em inglês), mas não mencionou se esse livro (Marinoni utilizou a
Os estudos de anatomia foram pela primeira vez publicados no final do século passado e início deste, não obedecendo a ordem cronológica segundo a qual foram feitos, mas sim a ordenação das encadernações realizadas naquela época. A primeira colleção chama-se MS. A (ou Fogli A), e contém os desenhos catalogados em Windsor sob os números RL 19000 a RL 19017. Essa colleção foi publicada pela primeira vez por Teodoro Sabachnikoff e Giovani Piumati no final do século passado. Essa colleção é relativamente homogênea e é datada circa 1510, devido a presença de um frase de Leonardo que se refere a esse ano. A segunda colleção chama-se MS. B (ou Fogli B), e contém os desenhos catalogados sob os números RL 19018 a RL 19059. Essa colleção foi publicada três anos após pelos mesmos editores do MS. A. Cinco desenhos pertencem a 1489 devido a uma datação do próprio Leonardo, mas a maioria dessas folhas foi composta entre 1502-1506. Esses dois manuscritos contêm aproximadamente 400 desenhos de anatomia, muitos com seus respectivos textos. A terceira colleção denomina-se MS. C (ou Quaderni, divididos em seis partes), e carrega consigo os números RL 19060 a RL 19152, além de uma pequena série numerada a partir do número 12000. O MS. C contém desenhos realizados desde os anos em torno de 1487 até a fase final de seus estudos do coração, datados aproximadamente 1513, conforme uma datação do próprio Leonardo. Essa terceira colleção contém todas as folhas não publicadas anteriormente, sendo composta por mais de 1050 desenhos, editada pela primeira vez por Vangensten.


631 Em RL 19016r (O’M&S 75) [fig. 34]: “... ecoesue | vennct detmilile 510 creno spedgje tutta dal notomia” (“... e neste inverno de 1510 creio terminar toda a anatomia.”).


634 Em RL 19077v (O’M&S 179): “addj 9 dj giennaro 1513” (“No dia nove de janeiro de 1513.”).
BIBLIOGRAFIA SOBRE O CORPUS DE ESTUDOS DE ANATOMIA DE LEONARDO DA VINCI

BELT, Elmer


1955 Leonardo the Anatomist. Kansas, University of Kansas Press.

CLARK, Kenneth, PEDRETTI, Carlo


CLAYTON, Martin


ESCHE, Sigrid

FAVARO, Giuseppe


HOPSTOCK, H.


HUARD, Pierre


LAURENZANO, Domenico


KEELE, Kenneth


KEMP, Martin


McMURRICH, J. Playfar


O'MALLEY, Charles, D., SAUNDERS, J. B. de C. M.

POPHAN, Arthur Ewart


TODD, E. M.


WRIGHT, William


BIBLIOGRAFIA SOBRE LEONARDO DA VINCI

ARONBERG, Marilyn


BARONE, Juliana

BRIZIO, Anna Maria


CAROLI, Flavio


CLARK, Kenneth


CHASTEL, André


CHIESA, Angela Ottino della

DIBNER, Bern


DUHÉN, Pierre


FARAGO, Claire J.


FLETCHER, Jennifer


FUMAGALLI, Giuseppina


GARIN, Eugenio

GILLISPIE, Charles C. (ed.)


GOMBRICH, Ernst


HART, Ivor B.


HEYDENREICH, Ludwig H.


KEMP, Martin


278

KOYRÉ, Alexandre (ed.)


KWAKKELSTEIN, Michael


LÉONARD DE VINCI


LEONARDO DA VINCI


1998 Leonardo da Vinci. A Man on a World Scale, a World on a Man Scale... Codex Leicester Exhibit. Mosteiro dos Jerónimos, MC, IPPAR.


MARANI, Pietro C.


1987 Leonardo e i Leonardeschi a Brera. Firenze, Cantini edizioni d'arte spa.
MARINONI, Augusto


MEYER, Barbara Hochstetler, GLOVER, Alice Wilson


MONTE, Raffaele


PEDRETTI, Carlo


POPHAN, Arthur Ewart


RANDALL Jr., John Herman


RETI, Ladislao


SIMON, Robin


TURNER, A. Richard


WASSERMAN, Jack


WINTERNITZ, Emanuel


BIBLIOGRAFIA SOBRE O RENASCIMENTO, HISTÓRIA DA ARTE E DA CIÊNCIA

ACKERKNECHT, Erwin H.


ALBERTI, Leon Battista


ARISTÓTELES


BAROCCHI, Paola


BARONCINI, Gabriele

BATTISTI, Eugenio


BAXANDALL, Michael


BELLOSI, Luciano


BERENSON, Bernard

BERNABEO, Raffaele


BERNARDES DE OLIVEIRA, Antônio


BERTI, Luciano (ord.)

1980 Firenze e La Toscana Dei Medici Ne'll Europa del Cinquecento - il primato del disegno. Firenze, Electra Editrice, Centro Di, Edizioni Alinari, Scala.

BLUNT, Anthony


BLUNT, Wilfrid, STEARN, William T.

BOAS, Marie


BRIGANTI, Giuliano (ord.)


CANGHILHEM, Georges


CARDUCHO, Vicente


CASSIRER, Ernst


CAVERNI, Raffaello


CHASTEL, André


CIARDI, Roberto Paolo, TOMASI, Lucia Tongiorgi


CiCALA, Francesca Campagna

CLARK, Kenneth


CLEAVE, Claire van


COLE, F. J.


COPENHAVER, Brian P.


COPENHAVER, Brian P., SCHMITT, Charles B.

CROMBIE, A. C.


CROPPER, Elisabeth (ed.)


D'AMICO, John F.


DIJKSTERHUIS, Eduard Jan


DOD, Bernard G.

DUHEN, Pierre


DÜRING, Ingemar


FIELD, J. V.


FIELD, J. V., LUNARDI, R., SETTLE, T. B.

1989 The Perspective Scheme of Masaccio’s Trinity Afresco. In: Nuncius, anno IV, fasc. 2, pp. 31-118.

FORD, Brian J.


GALENO, Claudio

GARIN, Eugenio


GARIN, Eugenio (ed.)


GILLE, Bertrand


GILSON, Etienne


GODFREY, Richard

GRAFTON, Anthony


GRANGER, Gilles-Gaston


HALL, A. Rupert


HARDING, Robert


HARTT, Frederick


HENLE, R. J.

HIRSCHBERGER, Johannes


HOWART, David


JAFFÉ, David et alii.


KEMP, Martin


KENNY, Anthony, PINBORG, Ian,

1984 Medieval Philosophic Literature. In: KRETZMANN, Norman, KENNY, Anthony, PINBORG, Jan (eds.) The Cambridge History of Later Medieval Philosophy. From the rediscovery of Aristotle to the desintegration of
Scholasticism, 1100-1600. Cambridge, Cambridge University Press, pp. 11-42.

KOLB, Ariane Faber


KORNELL, Monique


KOYRÉ, Alexandre


KRISTELLER, Paul Oskar


KUBOVY, Michael


LANDAU, David


LEAR, Jonathan

LEBRUN, Gérard


LEVINSON, Jay A. (ed.)


LIBRI, Guillaume


LOMAZZO, Giovan Paolo


LONGHI, Roberto


MACCAGNI, Carlo


MARANI, Pietro C.


MAYOR, A. Hyatt


MCGRATH, Thomas


MEISS, Millard


MERLAM, Phillip


MILLER, Clement A.


MILLET, Louis


NASCIMENTO, Carlos Arthur Ribeiro

1995 *De Tomás de Aquino a Galileu*. Coleção Trajetória no. 2. Campinas, IFCH, UNICAMP.

PAGEL, Walter


PARK, Katharine

PARK, Katharine, KESSLER, Eckhardt


PERRIG, Alexander


PICO DELLA MIRANDOLA, Giovanni


RANDALL Jr., John Herman


RASSAN, Joseph

RICCETTI, Lucio


ROBERTS, Kenneth D.


RONAN, Colin


ROSS, Sir David


ROSSI, Paolo


RUDWICK, Martin J. S.

RÜPEL, Ernesto


de SANTILLANA, Giorgio


SARTON, George


SAXL, Fritz


SAWDAY, Jonathan


SCHLOSSER, Julius von

SINGER, Charles


SLADITS, Lola L.


SOUZA, A. Tavares

n.d. Curso de História da Medicina - Das Origens aos Fins do Século XVI. Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian.
SPEER, Andreas


STENECK, Nicholas H.


STREIDER, Peter


TATEO, Francesco


TEMKIN, Owsel


TEMPESTI, Anna Forlani

1992 *Studiare dal Naturale nella Firenze di Fine‘ 400.* In: *CROPPER, Elisabeth* (ed.), *Florentine Drawing at the Time of Lorenzo the Magnificent.* Villa

TOLNAY, Charles de


VASARI, Giorgio


VASOLI, Cesare


VASOLI, Cesare (ord.)


VECCHI, Pierluigi de, CERCHIARI, Elda (ord.)


VERNANT, Jean-Pierre.

VESALIUS, Andreas


WALLACE, William A.


WHITE, John

ZERI, Frederico (ord.)

Figura 2. Figura anatômica que mostra os vasos para a prática da venescção, do *Fasciculus medicinae* de Johannes Kethan, Veneza, 1493.
Figura 3. Figura anatômica do livro Carpi Commentaria cum amplissimus additionibus super anatomia Mundini una cum textu e lusdem in pristimum et verum nitorem redacto, de Berengario da Carpi, publicado em Bolonha, 1521.
Figura 14. O crânio secionado. RL 19058v (O’M&S 3).
Figura 15. Ventrículos cerebrais e camadas da cabeça. RL 12603r (O'M&S 142).
Figura 16. Coito humano visto em seção. RL 19097v (O'M&S 204).
Figura 17. “Árvore dos vasos”. RL 12597r (O'M&S 116).
Figura 18. Coluna e nervos da extremidade inferior. RL 19114r (O’M&S 166).
Figura 20. Fígado, baço e vasos associados. RL 19028r (O'M&S 129).
Figura 22. Vasos do fígado e desenho esquemático da parte superior da coluna.

RL 19021r (O'M&S 131).
Figura 23. Demonstraçãoda bexiga do homem. RL 19054r (O’M&S 190).
Figura 24. Puídos e outras visceras. RL 19054v (O'M&S 171).
Figura 25. Cérebro, ventrículos cerebrais e nervos associados.

RL 12602r (O'M&S 145).
Figura 26. Desenhos diversos de vasos e nervos, e textos sobre a compilação ocorrida por volta de 1509. RL 19070v (O'M&S 146).
Figura 27. Cérebro e seus ventrículos. RL 19127r (O'M&S 147).
Figura 31. Coluna vertebral. RL 19007v (O'M&S 2).
Figura 32. Ossos da extremidade superior. RL 19000v (O'M&S 8).
Figura 33. Músculos da extremidade inferior. RL 19017r (O'M&S 74).
Figura 34. Músculos da extremidade inferior. RL 19016r (O'M&S 75).

RL 19012v (O'M&S 56).
Figura 37. Músculos profundos do ombro. RL 19001r (O'M&S 50).
Figura 38. Músculos do tronco e da extremidade inferior. RL 19014v (O'M&S 20).
Figura 39. Feto humano envolto por placenta bovina e estudos do sistema reprodutor. RL 19102r (O'M&S 210).
Figura 40. Coração e brônquios. RL 19071r (O'M&S 173).
Figura 41. Válvula mitral e outros estudos do coração. RL 19080r (O'M&S 104).
Figura 42. Três diagramas e textos sobre o funcionamento do coração.

RL 19065r (O'M&S 95).