



## **LEONARDO E A CULTURA VISUAL DA MEDICINA**

**Manuel Valente Alves**

**Médico, investigador e artista visual.**

**Académico titular da Academia Nacional de Medicina de Portugal**

**Orcid: Nº 0000-0003-4523-8058**

### **1. Introdução<sup>1</sup>**

"Se 'toda a beleza é verdade', nem toda a verdade é necessariamente beleza. Para atingir a mais elevada beleza, é exactamente tão essencial o desviar-se da natureza como o reproduzi-la. Determinar a medida, a correcta proporção deste desvio tornou-se uma das principais tarefas da teoria da arte" (Cassirer, p. 124).

A arte do Renascimento italiano regressa ao ideal clássico da mimesis, utilizando modelos de representação universal cada vez mais rigorosos e complexos e introduzindo uma 'vitalidade emocional' nas imagens que estava completamente ausente nas representações medievais. Assim, "a reintegração dos temas clássicos com os motivos clássicos [...] não é apenas um acontecimento humanístico, mas também um acontecimento humano", como refere Panofsky (p.43).

Dos teóricos da arte do Renascimento, o mais importante é, sem dúvida, Alberti. No seu tratado *De pictura*, publicado primeiro em Latim em 1435 e no ano seguinte em italiano, Alberti é o primeiro a sistematizar e a divulgar a perspectiva artificial criada pelo seu amigo Brunelleschi, a quem dedica a versão italiana do seu tratado.

Mas os artistas do Renascimento não pretendiam conhecer apenas o exterior das coisas e dos seres, eles queriam também aceder ao seu interior, ao "esqueleto básico ou armadura que determina a 'essência' das coisas", nas palavras de Gombrich (p. 136), porque só desta forma eles poderiam representar «convincentemente» um mundo infinitamente variado e dinâmico. Como adverte Francisco de Holanda: "E lembre-vos que a figura que ao natural tirardes em retrato para fazerdes de fantasia, que debaixo do vestido há-de ter carne, e debaixo da carne metidos os ossos porque aqui cometem grandes ignorâncias os ignorantes" (p. 36).

Este desiderato levou alguns dos melhores artistas da época a praticarem sistematicamente a dissecação, fazendo emergir a cultura visual da medicina. Ver e dar a ver o interior do corpo através da teoria da arte revolucionaram os modos de pensar e representar a identidade corporal.

---

<sup>1</sup> Conferência proferida no colóquio "O génio de Leonardo da Vinci nos 500 anos da sua morte", Academia das Ciências de Lisboa, 4 de Junho de 2019



## **LEONARDO E A CULTURA VISUAL DA MEDICINA**

**Manuel Valente Alves**

**Médico, investigador e artista visual.**

**Académico titular da Academia Nacional de Medicina de Portugal**

**Orcid: Nº 0000-0003-4523-8058**

Um dos pioneiros desta revolução é um artista, Leonardo da Vinci. Os seus desenhos anatómicos, de grande rigor e beleza gráfica, foram as primeiras imagens científicas do interior do corpo humano. Desprovidos de alegorias ou outros modos de expressão, habitualmente usados pelos artistas nas suas estratégias de representação, os seus desenhos anatómicos mostram a realidade visual do corpo. Não apenas a realidade do corpo enquanto coisa, cadáver, mas também a realidade do corpo vivo em acção, cuja dinâmica ele retrata exemplarmente através dos desenhos de sequências de movimento, em que ele liga a anatomia à fisiologia.

Podemos considerar, adaptando uma classificação de Virilio, que a cultura visual da medicina se divide em três épocas, correspondentes a diferentes regimes de vigência das imagens. A primeira época é da representação anatómica baseada no desenho e na pintura, que vigora do século XIV até à primeira metade do século XIX. A segunda época coincide com a descoberta e invenção da fotografia, do Raio X e da cinematografia na segunda metade do século XIX, e que vigora plenamente durante a primeira metade século XX. Na terceira época, correspondente à segunda metade do século XX, surge a moderna imagiologia médica, que inclui o microscópio electrónico, o microscópio de varredura por efeito de túnel, a tomografia computadorizada, a ressonância magnética, a tomografia por emissão de protões e outras tecnologias que revolucionaram os modos de ver e pensar o corpo.

Hoje, através de algoritmos computacionais, que transformam em imagens sinais não visuais da anatomia humana (como os que são obtidos através de ecografias e ressonâncias magnéticas), é possível mapear e rastrear praticamente todo o corpo. A tecnologia digital aplicada à medicina, que dispomos actualmente, permite produzir imagens de grande beleza e definição do interior do corpo vivo, e identificar componentes tão reduzidos como as moléculas e os átomos. Estão abertas as portas à nano-medicina que, num futuro não muito longínquo, permitirá introduzir chips e sensores no interior do corpo humano para monitorizar o seu funcionamento, tornando as fronteiras entre o humano e o tecnológico cada vez mais ténues.

As figuras que se seguem mostram duas imagens analógicas do crânio separadas por mais de quatro séculos. Ambas traduzem um desejo ancestral, um sonho da humanidade: trespassar a fronteira da pele para poder ver aquilo que não pode ser visto a olho nu, o interior do corpo humano. A primeira, uma secção de crânio em perspectiva, é um célebre desenho de 1498 feito por Leonardo da Vinci (fig. 1); a



## LEONARDO E A CULTURA VISUAL DA MEDICINA

Manuel Valente Alves

Médico, investigador e artista visual.

Académico titular da Academia Nacional de Medicina de Portugal

Orcid: Nº 0000-0003-4523-8058

segunda, é a também célebre primeira angiografia cerebral, realizada através do Raio X pelo Nobel Egas Moniz em 1927 (fig. 2), em que se pode visualizar a circulação cerebral através da injeção de uma substância de contraste, por ele inventada.

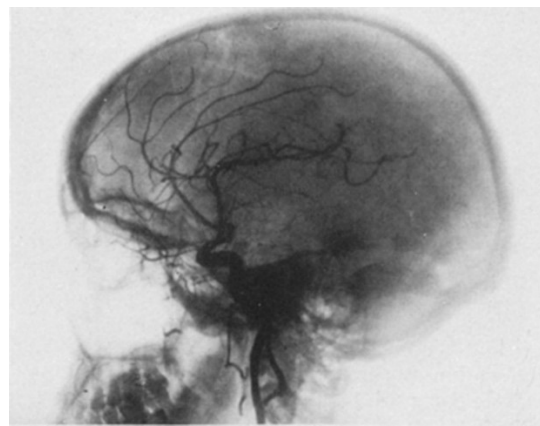
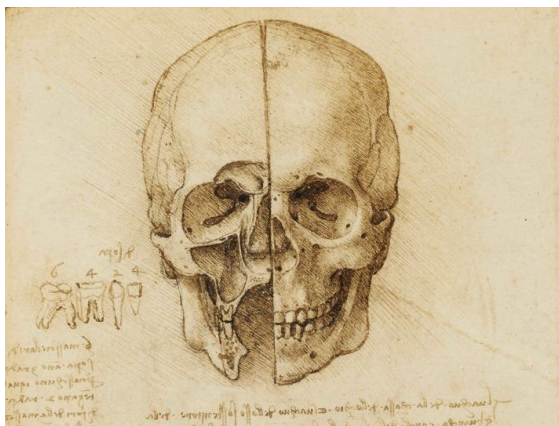


Fig. 1. Leonardo da Vinci, *Sectioned skull*, 1489

Fig. 2. Egas Moniz, *Cerebral angiography*, 1927

### A ilustração anatómica no final do século XV

Na Idade Média as representações do interior do corpo humana eram esquemáticas, resultado, por um lado, de interdições religiosas (na cultura islâmica, por exemplo, as representações realistas do corpo humano, estavam interditas), por outro da impreparação artística (os ilustradores eram, regra geral, os próprios anatomistas, sem qualquer pretensão científica). Tratavam-se, pois, de imagens muito rudimentares, através das quais os autores dos livros procuravam tornar visualmente compreensivo o conteúdo dos textos ou as teorias em que se baseavam para interpretar o que viam, ou julgavam ver.

A partir da segunda metade do século XV, com a invenção da impressão por caracteres móveis por Gutenberg, surgem os primeiros livros de anatomia impressos. O *Fasciculus medicinae* de Joannes de Ketham, publicado pela primeira vez em Veneza em 1491 (fig. 3), tem como base um pequeno guia para estudantes de medicina, escrito em 1316 por um dos mais importantes anatomistas da época,



## LEONARDO E A CULTURA VISUAL DA MEDICINA

Manuel Valente Alves

Médico, investigador e artista visual.

Académico titular da Academia Nacional de Medicina de Portugal

Orcid: Nº 0000-0003-4523-8058

Mondino, professor na Universidade de Bolonha. Sucessivamente reeditado no século seguinte, este é considerado o primeiro livro impresso com ilustrações anatómicas.

Uma outra obra, *Margarita philosophica*, da autoria de Gregor Reisch, monge do mosteiro cartuxo de Freiburg e confessor do imperador Maximiliano I, publicada em Freiburg em 1496, também teve grande sucesso entre profissionais e eruditos desse tempo, sendo reeditada várias vezes ao longo do século XVI. É constituída por doze livros que mostram o estado do conhecimento nas áreas da medicina, da retórica, da aritmética, da música, da geometria, da astronomia, dos princípios dos objectos naturais, da psicologia, da lógica, da ética. As ilustrações anatómicas representam, como se pode ver nesta imagem (fig. 4) bonecos onde se combinam esquematicamente a anatomia, a astrologia e a fisiologia.

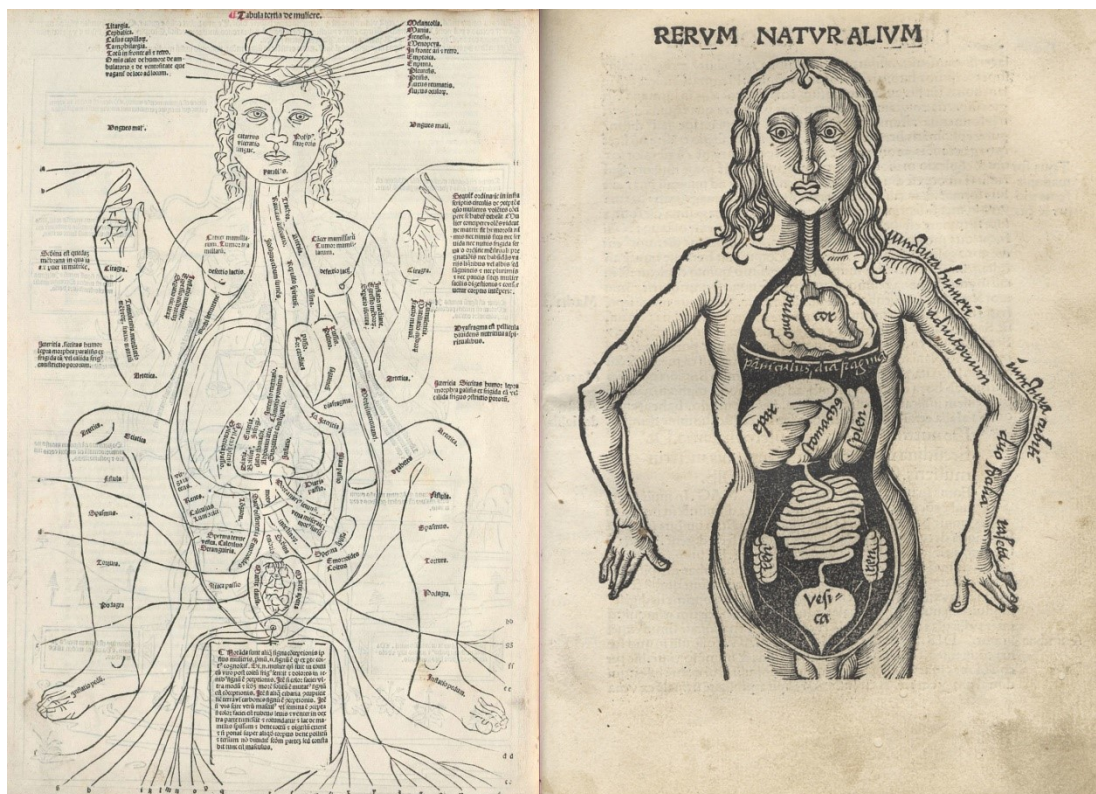


Fig. 3. Joannes de Ketham, *Fasciculus medicinae*, 1494

Fig. 4. Gregor Reisch, *Margarita Philosophica*, 1508 (des. c. 1503)





## LEONARDO E A CULTURA VISUAL DA MEDICINA

Manuel Valente Alves

Médico, investigador e artista visual.

Académico titular da Academia Nacional de Medicina de Portugal

Orcid: Nº 0000-0003-4523-8058

### Árvore das veias

*Árvore das Veias*, realizado em Florença em 1480-1482 (fig. 5), foi um dos primeiros desenhos anatómicos de Leonardo. Neste desenho estão representados o coração, o fígado, o baço, os rins, a bexiga, as artérias e as veias, mas de forma algo rudimentar, com o fígado e o coração semelhantes, de acordo com as descrições dos tratados médicos da Antiguidade, nomeadamente de Galeno.

Nesta fase, Leonardo ilustra as noções anatómicas clássicas, mas sem a mínima novidade, quer na forma quer no conteúdo. Apesar de já ter lido grande parte dos textos anatómicos de referência da época, estando assim familiarizado com a cultura médica, percebe-se que ainda não tinha dissecado um cadáver. A investigação anatómica seduzia-o, evidentemente, mas para ir mais longe, para aprofundar os seus conhecimentos sobre a matéria, teria de ver com os seus próprios olhos o interior do corpo humano. Só assim poderia desenhar com rigor a sua estrutura.



Fig. 5. Leonardo da Vinci, *Vein tree*, 1480-1482



## LEONARDO E A CULTURA VISUAL DA MEDICINA

Manuel Valente Alves

Médico, investigador e artista visual.

Académico titular da Academia Nacional de Medicina de Portugal

Orcid: Nº 0000-0003-4523-8058

### Anatomia Comparada

Leonardo viveu em Milão entre 1484 e 1494. Durante este período, apesar de ter tido oportunidades para observar fragmentos anatómicos humanos (principalmente ossos, nos cemitérios, que eram locais bastante frequentados pelos anatomistas), Leonardo desenhou figuras anatómicas híbridas, cruzando a anatomia humana com a anatomia animal (figs. 6 e 7). É interessante verificar que muitos destes estudos de anatomia comparada irão permitir-lhe, mais tarde, aprofundar outras vertentes de investigação, como os estudos psicológicos e fisionómicos.

Refira-se que a anatomia antiga, nomeadamente a de Galeno (séc. II), cuja influência foi marcante no Renascimento, através da medicina islâmica medieval, se baseava na dissecação não de cadáveres humanos mas de animais, geralmente suínos, dadas as semelhanças anatómicas destes e outros vertebrados com os humanos. Quase todos os erros de Galeno provinham da crença de que os princípios anatómicos não variavam significativamente entre uns e outros. A partir do momento em que anatomistas começaram a debruçar-se sobre o cadáver humano, dissecando-o com as suas próprias mãos e descrevendo o que viam através de textos e imagens, a medicina científica evoluiu extraordinariamente, pondo de lado o saber livresco herdado dos Antigos.

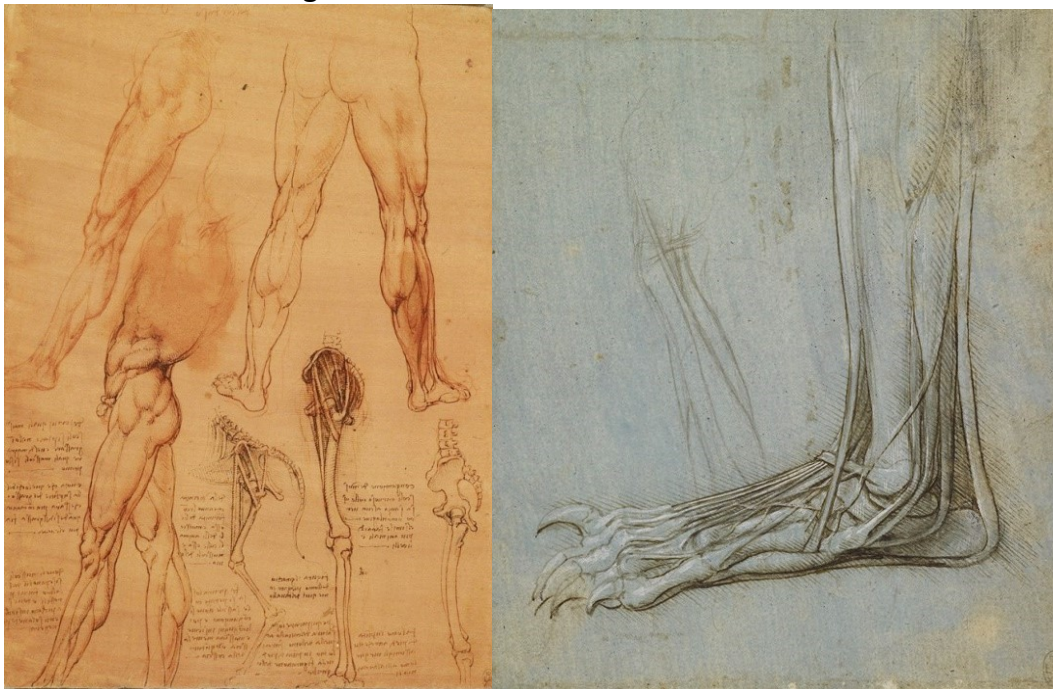


Fig. 6. Leonardo da Vinci, *Compared anatomy of human and equine limbs*, 1503-1508

Fig. 7. Leonardo da Vinci, *Bear's paw subjected to dissection*, s. d.



## **LEONARDO E A CULTURA VISUAL DA MEDICINA**

**Manuel Valente Alves**

**Médico, investigador e artista visual.**

**Académico titular da Academia Nacional de Medicina de Portugal**

**Orcid: Nº 0000-0003-4523-8058**

### **Antropometria, psicologia e neurologia**

Leonardo também se interessou pelos estudos antropométricos. Nas anotações deste desenho do crânio, datado de 1498 (fig. 8), pode ler-se: "O crânio é visto lateralmente, à esquerda, levemente deslocado para baixo, de modo a que o ponto de intersecção dos eixos, indicado como um padrão de remoção da metade esquerda da calote craniana, sai para coincidir com o ponto focal da visão, que, neste caso, é o local convencional do *sensus communis*" (Clayton, p. 33). Leonardo procura identificar o senso comum, a alma, na intersecção de várias linhas axiais de um modelo antropométrico tridimensional, ligando a anatomia à antropometria, à psicologia e à neurologia.

Como refere Carlo Pedretti, "No momento em que Leonardo coloca a si mesmo o problema do mecanismo dos sentidos e a sua relação com o senso comum, podemos dizer que floresce nele a percepção da relação directa entre imaginação e memória, e com isto o conhecimento vigilante do facto de que a expressão artística, que é feita de imagens como o ar poético é feito de sons, se apresenta inevitavelmente, embora através de símbolos, com a valência de um reconhecimento autobiográfico." (p. 31)





## LEONARDO E A CULTURA VISUAL DA MEDICINA

Manuel Valente Alves

Médico, investigador e artista visual.

Académico titular da Academia Nacional de Medicina de Portugal

Orcid: Nº 0000-0003-4523-8058

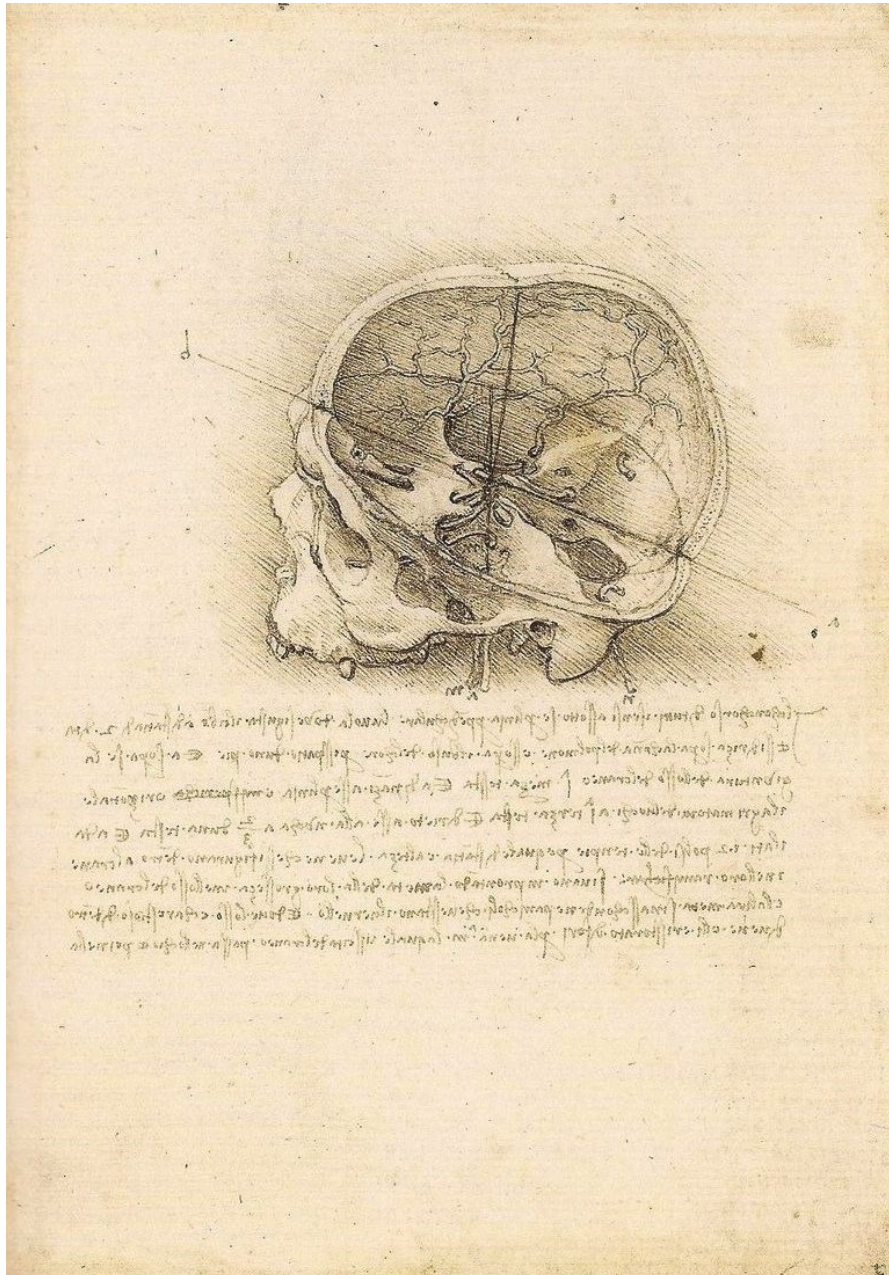


Fig. 8. Leonardo da Vinci, *Skull study*, 1489

### Fisionomia





## **LEONARDO E A CULTURA VISUAL DA MEDICINA**

**Manuel Valente Alves**

**Médico, investigador e artista visual.**

**Académico titular da Academia Nacional de Medicina de Portugal**

**Orcid: Nº 0000-0003-4523-8058**

Em 1500, Leonardo regressa a Florença. Durante oito anos estuda exaustivamente a anatomia dos músculos, dos ossos, do coração e dos vasos, e aprofunda a fisionomia, que consiste na análise do carácter de um indivíduo a partir dos seus traços somáticos. Nalguns dos estudos fisionómicos, Leonardo cruza a anatomia humana com expressões animais, como se pode ver nos corpos musculados de compleição animal presentes nas figuras artísticas de tipo herculiano ou leonino (fig. 9). Também desenha expressões humanas grotescas, como as representadas nesta figura (fig. 10), e outras que definem traços psicológicos ou de carácter.



**Fig. 9. Leonardo da Vinci, *Heroic type portrait with Leonine traits*, c. 1504-1508**

**Fig. 10. Leonardo da Vinci, *Grotesque head*, c. 1500-1505**

### **Anatomia patológica, vísceras e órgãos genitais**

Durante a sua estadia em Florença, Leonardo frequenta o Hospital de Santa Maria Nuova, cujo acordo com a Companhia de São Lucas, uma associação profissional dos pintores florentinos, e com a Academia de Desenho, permitia aos artistas ter aulas de anatomia com os médicos. Graças a este acordo, Leonardo e



## LEONARDO E A CULTURA VISUAL DA MEDICINA

Manuel Valente Alves

Médico, investigador e artista visual.

Académico titular da Academia Nacional de Medicina de Portugal

Orcid: Nº 0000-0003-4523-8058

outros artistas tinham uma grande liberdade de circulação na instituição. Além de assistirem às aulas, alguns artistas realizavam autópsias *post mortem*.

Nesta altura, influenciado pela leitura de um tratado do médico florentino Antonio Benivieni (1443-1502), pioneiro no uso da autópsia para determinar as causas da morte e autor do tratado *De Abditis Morborum Causis* ("As causas ocultas das doenças"), Leonardo diseca o cadáver de um idoso em Santa Maria Nuova, iniciando-se assim na anatomopatologia. Descreve o sistema cardiovascular e de outros órgãos de corpo humano. Refere a doença que terá originado a morte, a sua evolução em vida, o método de dissecação utilizado e as alterações observadas nos órgãos afectados.

São também deste período os grandes desenhos de órgãos femininos, de vísceras torácicas e abdominais (fig. 11), o folheto D de Weimar que fazia parte do manuscrito anatómico B de Windsor e outros estudos sobre o cérebro e os órgãos genitais (fig. 12).

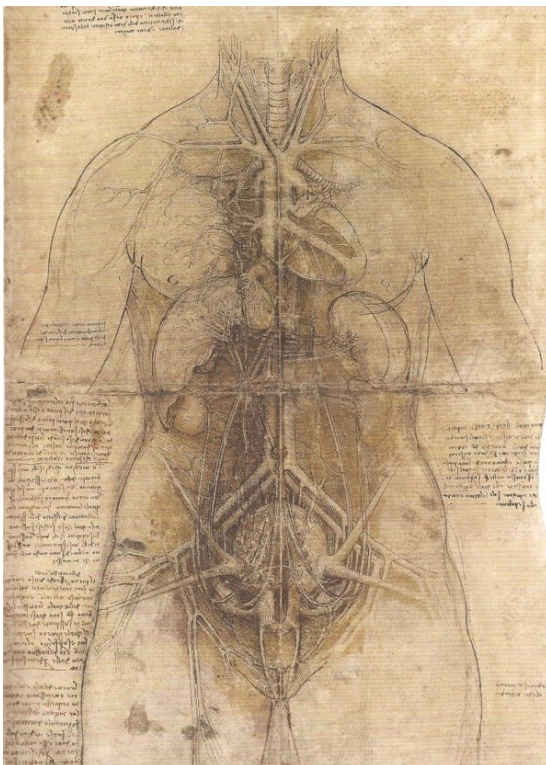


Fig. 11. Leonardo da Vinci, *Female body anatomy*, 1507-1509

Fig. 12. Leonardo da Vinci, *The male and female reproductive system*, 1508

### Miologia e osteologia





## LEONARDO E A CULTURA VISUAL DA MEDICINA

Manuel Valente Alves

Médico, investigador e artista visual.

Académico titular da Academia Nacional de Medicina de Portugal

Orcid: Nº 0000-0003-4523-8058

Entre 1509 e 1513, regressa à corte de Milão. Dedicar-se então à representação dos músculos e dos ossos, em figuras auto-referenciais que mostram as alterações anatómicas associadas ao movimento, *anatomia animata* (figs. 13 e 14). No Manuscrito anatómico A, depois de se dar conta da morfologia tão exactamente quanto lhe é possível, lança-se decididamente no estudo da fisiologia. Apesar de algumas das suas descobertas terem questionado abertamente o saber Antigo, Leonardo nunca pôs em causa a autoridade de Galeno. Porque admirava a sua dimensão filosófica, a sua concepção mecânica do corpo. Galeno afirmava que no corpo humano nada é supérfluo, cada uma das suas partes tem uma função específica. O pensamento científico de Galeno era um exemplo para Leonardo, um estímulo para se libertar de dogmas e avançar no conhecimento da natureza e do mundo.

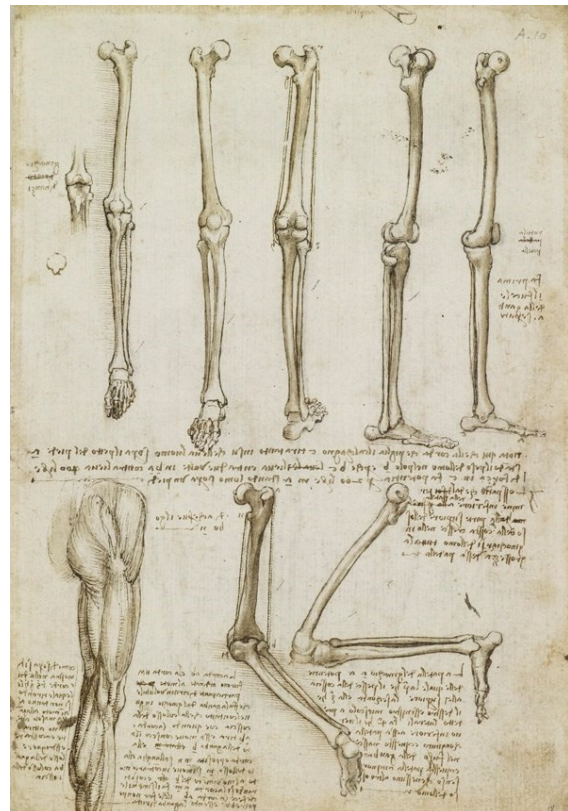


Fig. 13. Leonardo da Vinci, *Superficial muscles of the neck and shoulder*, c. 1509-1510

Fig. 14. Leonardo da Vinci, *Bones of the lower limb*, c. 1509-1510





## LEONARDO E A CULTURA VISUAL DA MEDICINA

Manuel Valente Alves

Médico, investigador e artista visual.

Académico titular da Academia Nacional de Medicina de Portugal

Orcid: Nº 0000-0003-4523-8058

### Embriologia

Em 1509, inicia o ciclo de estudos embriológicos, na Universidade de Pavia, em colaboração com o jovem anatomista e humanista Mercantonio della Torre (1481-1511), que morre dois anos depois vítima da peste. Giorgio Vasari, no seu texto sobre a *Vida* de Leonardo da Vinci, descreve a maravilhosa interação entre o médico e o artista durante esse curto período: "excelente filósofo [Mercantonio della Torre], que ensinava então em Pavia e redigia os textos sobre a matéria, um dos primeiros, ousou dizer, que empreendeu ilustrar, segundo a doutrina de Galeno, as coisas médicas, e que deu verdadeiramente luz à anatomia, até então mergulhada em espessas trevas de ignorância; e para isso, ele tirou maravilhosamente proveito da inteligência, do trabalho e da mão Leonardo da Vinci, que fez um livro desenhado a lápis vermelho e pluma" (Clayton, p. 20).

Deste tempo são também os desenhos do feto no útero. Apesar de belíssimos, eles revelam, no entanto, as dificuldades que Leonardo tinha em representar a forma correcta da placenta humana (fig. 15), porque utilizava como modelo o útero de uma vaca grávida. No entanto, mesmo aqui, Leonardo claramente à frente dos seus contemporâneos.



Fig. 15. Leonardo da Vinci, *The fetus in the womb and other embryological studies*, 1509-1516



## **LEONARDO E A CULTURA VISUAL DA MEDICINA**

**Manuel Valente Alves**

**Médico, investigador e artista visual.**

**Académico titular da Academia Nacional de Medicina de Portugal**

**Orcid: Nº 0000-0003-4523-8058**

### **Cardiologia e fisiologia**

Diversas folhas anatómicas de Windsor são consagradas ao coração e à respiração. Sobre uma delas figura a inscrição "9 de Janeiro de 1513", um dia de Inverno, propício à dissecação devido às baixas temperaturas, em que Leonardo abre um boi, para estudar o coração. Leonardo encontrava-se em Vaprio d'Adda, em casa de Francesco Melzi, um dos seus alunos preferidos. A natureza e os seus elementos estimulavam a sua imaginação. Começou por estudar as correntes e turbilhões do rio Adda. Estes estudos que, mais tarde, transpôs artisticamente na série Dilúvios (fig. 16) foram para ele um modo de inteligibilizar o funcionamento mecânico do coração. Os turbilhões e redemoinhos criados pelo sangue ao percorrer o coração, as suas cavidades e os vasos (aorta, veia cava, artérias e veias pulmonares) inspiraram-no a criar analogias entre o funcionamento do corpo humano e o funcionamento da natureza.

Leonardo viu que o sangue era submetido a movimentos de fluxo e de refluxo do coração, entre o ventrículo e aurícula devido a batimentos no interior destas cavidades, o que o levou a concluir que esta fricção reaquecia o coração, gerando calor e espíritos naturais, que, em sua opinião, eram expressões da alma orgânica e, por conseguinte, fundamento do processo vital. Deste modo Leonardo inscreve a noção de alma vital na orientação filosófica geral da ciência desta época, configurando uma génese dinâmica e mecânica para o calor inato que, segundo ele, o corpo vivo possui.

Estes estudos de Leonardo são a chave para a compreensão do sentido mais profundo do seu trabalho de investigação anatómica, em particular na última fase. Aqui, tal como no período em que estudou os ossos e os músculos, acabou sempre por ir mais longe, ligando a anatomia à fisiologia e à psicologia e aprofundou os conceitos mecânicos que irá utilizar para inventar máquinas e outros instrumentos de engenharia. Na sua obra, a descoberta e a invenção são indissociáveis da criação.



## LEONARDO E A CULTURA VISUAL DA MEDICINA

Manuel Valente Alves

Médico, investigador e artista visual.

Académico titular da Academia Nacional de Medicina de Portugal

Orcid: Nº 0000-0003-4523-8058



Fig. 16. Leonardo da Vinci, *Deluge*, 1515

Nos desenhos do coração de um boi (fig. 17), Leonardo representa um coração funcional, nos momentos de contracção e de dilatação. No cimo, um jacto de sangue. Leonardo vê o coração como uma bomba, que se dilata em diástole e se contrai em sístole, com as válvulas a abrirem-se e a fecharem-se coordenadamente. Noutra ilustração (fig. 18) mostra os bronquíolos a contraírem-se durante a inspiração e a dilatarem-se durante a expiração. Um funcionalismo que não poderia traduzir-se em desenho senão até um certo ponto, como o próprio Leonardo reconhece: "Se tu também o queres desmontar com palavras para os ouvidos... fala de substâncias ou de naturezas..." (Laurenza, p. 154) Leonardo recorreu a longas passagens escritas para descrever com maior rigor as suas observações, chegando a conceber uma maquete em vidro da aorta atravessada por água para simular um fluxo hemático.

Neste campo, como noutros, Leonardo estava muito à frente da sua época. Com já referi, o seu trabalho de investigação integrava não apenas a anatomia descritiva, mas também a fisiologia. O primeiro tratado de anatomia moderna, *De humani corporis fabrica*, de Andreas Vesalius e Jan van Calcar, irá ser publicado em 1542, e mostra apenas a estrutura interna do corpo humano, a sua morfologia. Mas apesar do seu conteúdo textual ser científico, visualmente é um livro de arte porque as suas imagens anatómicas recorrem quase exclusivamente a estratégias de representação alegórica. Só no século seguinte, em 1628, é publicado o tratado fundador da fisiologia moderna, *De Motu Cordis* (Sobre o Movimento do Coração e do Sangue) de [Gaudium Sciendi](#), Nº 20, Junho 2021





## LEONARDO E A CULTURA VISUAL DA MEDICINA

Manuel Valente Alves  
Médico, investigador e artista visual.

Académico titular da Academia Nacional de Medicina de Portugal

Orcid: Nº 0000-0003-4523-8058

William Harvey, que descreve, pela primeira vez, o mecanismo correcto da grande circulação. Decorridas mais de três décadas, em 1662, Descartes publica o seu tratado "O Homem", onde compara o funcionamento do corpo humano com o de uma máquina. Muitos destes conceitos, mecânicos e fisiológicos, já tinham sido, em parte, estudados e usados por Leonardo muito tempo antes. Só que não foram sistematizados e publicados.



Fig. 17. Leonardo da Vinci, *Studies of the heart of an ox*, 1513

Fig. 18. Leonardo da Vinci, *Heart, trachea and arterial branches*, c. 1513

### Leonardo e o Papa Leão X

Em finais de 1513 Leonardo viaja para Roma, a nova capital do Renascimento, e instala-se no palácio de Belvedere, no Vaticano, a convite de Julien de Médici.

Nalguns dos seus estudos embriológicos e anatómicos, identificados como pertencendo a esse período, Leonardo distingue, por vezes com manifesto sarcasmo



## LEONARDO E A CULTURA VISUAL DA MEDICINA

Manuel Valente Alves

Médico, investigador e artista visual.

Académico titular da Academia Nacional de Medicina de Portugal

Orcid: Nº 0000-0003-4523-8058

e inconformismo, as definições teológicas e científicas da alma. Uma distinção que incomoda a Igreja. Numa passagem da *Vida* de Leonardo datada de 1550 (mas que só irá aparecer na edição seguinte, de 1568), depois de evocar o trabalho científico de Leonardo, Vasari conclui: "forjou-se no seu espírito um conceito tão herético que o separava de qualquer religião, considerando-se ser muito mais filósofo do que cristão." (Clayton, 20) O cruzamento da anatomia com a filosofia, da forma do corpo com a natureza da alma, o estudo do embrião e do desenvolvimento fetal, afastaram-no decisivamente da Igreja. Além disso, os médicos também lhe fecharam as portas dos hospitais, porque começaram a olhar o seu trabalho anatómico como uma intromissão num domínio alheio, gerando hostilidades.

Em 1515, um dos seus colaboradores do atelier, Giovanni degli Specchi, difama-o junto do papa Leão X, acusando-o de práticas religiosas sacrílegas relacionadas com as investigações anatómicas. Leonardo cai em desfavor papal. O Hospital de San Spirito, onde dissecava, é-lhe interdito e a sua carreira de anatomista acaba por ter um desfecho nada glorioso.

A acusação de heresia parece ter tido como base uma nota polémica, à primeira vista incompreensível, redigida por Leonardo numa folha do Codex Arundel: "Perguntai a definição e o remédio do caso a Santo e ao outro, e vereis que homens que se dizem de médicos de doenças desconhecidas deles" (Laurenza, 169). Tudo leva a crer que esta nota se dirigia a dois conceituados médicos do Hospital de Santa Maria da Consolação, o cirurgião Giovanni da Viga e o seu discípulo Mariano Santo da Barletta, autores de tratados em que as doenças ainda eram descritas segundo os esquemas canónicos da escolástica médica, que Leonardo considerava ultrapassados.

Em Roma, tal como em Florença, os criminosos eram dissecados em público como forma de expiação dos seus pecados. Era um espectáculo de grande popularidade. Os médicos, além de fazerem autópsias *post mortem* no domicílio do defunto, para identificarem as causas da morte para prevenir a sua eventual transmissão a familiares próximos, também acompanhavam os processos de dissecação pública. As autópsias realizadas nos hospitais, onde eram tratados os pobres e os desherdados, destinavam-se ao ensino e à investigação científica. Leonardo dissecava Hospital de Santa Maria da Consolação. As condições para aprender anatomia eram muito boas porque dispunha de uma grande diversidade de actos cirúrgicos. Tal possibilitava aos médicos e aos artistas estudarem e comparar a anatomia humana com as observações feitas em animais dissecados.

Era aqui que Mariano Santo dava aulas a um grupo de alunos. Leonardo talvez se



## **LEONARDO E A CULTURA VISUAL DA MEDICINA**

**Manuel Valente Alves**

**Médico, investigador e artista visual.**

**Académico titular da Academia Nacional de Medicina de Portugal**

**Orcid: Nº 0000-0003-4523-8058**

tenha cruzado com este grupo, sob a direcção de Mariano Santo, quando, graças a uma autorização, ou através das suas relações pessoais, evoluiu no seio do Hospital de Santa Maria da Consolação, desejoso de assistir ou até mesmo fazer autópsias. O que criou naturalmente antagonismos e rivalidades.

É de referir que, nesse tempo, os médicos se distinguiam por possuírem uma cultura livresca, aprendida e cultivada nas universidades. Os cirurgiões, pelo contrário, tinham uma formação mais básica, essencialmente técnica, que os secundarizava em relação aos médicos. A circulação de intelectuais e autodidactas, como Leonardo, no espaço do saber dos médicos e cirurgiões, criava naturalmente tensões e desconfianças geradoras de conflitos.

Leonardo acabou por isolar-se. A sua arte e ciência, a sua vontade de conhecer e questionar o mundo nas suas mais diversas facetas – ele "queria ir além dos limites da análise material e adquirir uma compreensão global de todas as facetas do universo" (Clayton, p. 15) – desafiavam claramente os cânones artísticos, religiosos e científicos da época.

### **O projecto de Leonardo para um tratado de anatomia**

Leonardo desde muito cedo que planeava publicar um tratado de anatomia. Diversos projectos para o livro e as suas diferentes partes subsistem. O médico e historiador Paolo Giovio, amigo de Leonardo, escreve em 1527: "Ele dispôs então com extrema precisão as diferentes partes até às mais pequenas veias e à composição dos ossos, de maneira a que o trabalho que ele passou tantos anos pudesse ser publicado a partir de gravuras sobre cobre para o benefício da arte.

O desaparecimento massivo das suas obras anatómicas torna impossível qualquer avaliação do avanço dos seus estudos sobre o corpo humano – desde 1509 ele falava em "cento e vinte livros [capítulos]" (Clayton, p. 21) compostos – dos quais a maioria desapareceu. Vasari, com a sua lúcida apreciação do carácter do artista, diz que "o espírito profundo e penetrante de Leonardo era tão ambicioso que se transformou em si um obstáculo; e a razão pela qual fracassou era que se esforçava por juntar a excelência à excelência e a perfeição à perfeição" (Clayton, p. 22).

Em 1489, durante o primeiro período milanês, Leonardo definiu um plano para o





## **LEONARDO E A CULTURA VISUAL DA MEDICINA**

**Manuel Valente Alves**

**Médico, investigador e artista visual.**

**Académico titular da Academia Nacional de Medicina de Portugal**

**Orcid: Nº 0000-0003-4523-8058**

tratado: "Este trabalho deve começar com a concepção do homem e descrever a natureza do útero, e como a criança vive nele, e até que estadio nele habita, e a maneira como se alimenta, e o seu crescimento, e que intervalo existe entre um estágio de crescimento e outro e o que é que o faz ser expulso do corpo da mãe, e por que razão por vezes sai da barriga da mãe antes do tempo. / A seguir descrevo quais são os membros que crescem mais do que outros depois de a criança nascer, e mostrar as medidas de uma criança de um ano. / A próxima é a descrição de um homem e de uma mulher adultos, e as suas medidas, e a natureza das suas compleições, cor e fisionomia. Depois descrevo como ele é composto de vasos, nervos, músculos e ossos. Isto será feito no final do livro. / A seguir descrevo em 4 grupos 4 condições universais do homem, isto é, alegria com os diferentes modos de rir e representar a causa do riso; tristeza, em vários modos com a sua causa; contenda, com os vários actos de abatimento, fuga, ferocidade, ousadia, assassínio, e todas as coisas que pertencem a tais casos. / A seguir representar o trabalho com o puxar, empurrar, carregar, restringir, apoiar e afins" (Da Vinci, p. 31).

Por volta de 1500, Leonardo adiciona um parágrafo final para descrever atitudes e movimentos e a natureza dos cinco sentidos. Durante o Inverno de 1510, define um plano para apresentação tridimensional do corpo anatomizado, onde se distingam as veias, as artérias, os nervos, as fibras, os músculos, os ossos e o sangue, para que se possa perceber bem a relação das partes com o todo do corpo humano. No penúltimo parágrafo faz uma referência a Ptolomeu: "Consequentemente, aqui será apresentado em quinze figuras integrais a cosmografia do Microcosmos na mesma ordem em que foi adoptada antes de mim por Ptolomeu na sua Cosmografia" (Da Vinci, p. 32).

Mas o projecto de Leonardo levantava obstáculos de natureza técnica, como explica Martin Clayton em "Leonardo da Vinci Anatomista": "Mesmo que o seu material tivesse atingido um estado de acabamento suficiente para a publicação, [Leonardo] teria de se confrontar com um problema de ordem prática: o método de reprodução dos desenhos. A gravura sobre madeira, que era então a técnica de base utilizada para as ilustrações dos livros, não era a mais conveniente atendendo a refinamento e subtilidades tonais do Manuscrito anatómico A. O único meio de reprodução digno destes desenhos teria sido a gravura sobre cobre. Mas esta técnica era, na época, muito dispendiosa." Leonardo estava consciente das dificuldades em reproduzir os desenhos e chegou a criar um novo processo de gravura em relevo, "uma técnica, descrita nos Codex de Madrid II, que consistia em gravar, com a mão levantada, a superfície de uma placa revestida antes de produzir um negativo do revestimento, sendo executada, em seguida, a mordedura da placa. O desenho



## LEONARDO E A CULTURA VISUAL DA MEDICINA

Manuel Valente Alves

Médico, investigador e artista visual.

Académico titular da Academia Nacional de Medicina de Portugal

Orcid: Nº 0000-0003-4523-8058

aparecia em relevo e a impressão era efectuada como numa gravura sobre madeira, mas o processo é mais flexível e a reprodução obtida de uma qualidade superior: dois fragmentos de cabeças de cavalo (Windsor), realisticamente executados segundo este método, foram, durante muito tempo, foram considerados como desenhos." (p. 22)

### Vesalius, Calcar e a *Fábrica do Corpo Humano*

Tendo em conta os limitados meios de reprodução de imagens na época (as gravuras eram em madeira, xilogravuras), a divulgação da refinada iconografia científica de Leonardo era praticamente impossível nesse tempo. Apesar do seu valor científico, as suas ilustrações seriam sempre preteridas a favor de reproduções medíocres, como as que ilustravam o *Fasciculus medicinae*. Porque estas, apesar de serem destituídas de conteúdo científico, eram simplesmente mais fáceis de reproduzir. O progresso da anatomia científica ficará, assim, dependente da sua difusão através do livro impresso.

Por esta razão, o tratado de *De humani corporis fabrica* escrito por Vesalius e ilustrado com imagens impressas a partir de xilogravuras de Calcar (fig. 20), publicado pela primeira vez em Basileia em 1543, um marco da medicina científica.

Ligando a arte e a ciência, ou a arte da ciência, no caso de Vesalius-dissecador, com a ciência da arte, caso de Calcar-artista, este livro é, em si mesmo, além de uma obra notável do ponto de científico, uma obra de arte e de design gráfico sumptuosa. Através das suas belíssimas gravuras que recorrem a estratégias de representação da arte, cruzando frequentemente alegorias (paisagens arcadianas, esqueletos pensantes...) com modelos clássicos anatomizados (Doríforo esfolado, Vénus de Milo esventrada...), esta foi uma obra de grande sucesso, porque interessou a um público-alvo bastante vasto, que incluía não apenas cientistas, mas também artistas e colecionadores.

As ilustrações do *De fabrica* (cerca de duas centenas) estão divididas em três partes: "o esqueleto, com três ilustrações; os músculos, em número de catorze; e as partes individuais do corpo. Repare-se na complexidade das suas imagens, como a de um esqueleto pensante, representado em pose 'viva', uma encenação a que não falta nem alegoria silvestre – que constitui o cenário destas figuras ósseas –, nem a melancolia – representada pelo túmulo sobre o qual repousa um crânio, símbolo da morte. Estes ambientes vesalianos remetem-nos inevitavelmente para a ideia da Arcádia, a mítica Arcádia com os seus pastores a reflectirem sobre a morte, a vida



## LEONARDO E A CULTURA VISUAL DA MEDICINA

Manuel Valente Alves

Médico, investigador e artista visual.

Académico titular da Academia Nacional de Medicina de Portugal

Orcid: Nº 0000-0003-4523-8058

entretrecida com a morte. No caso de Vesalius o conhecimento entretrecido com a morte." (Alves, p. 83)

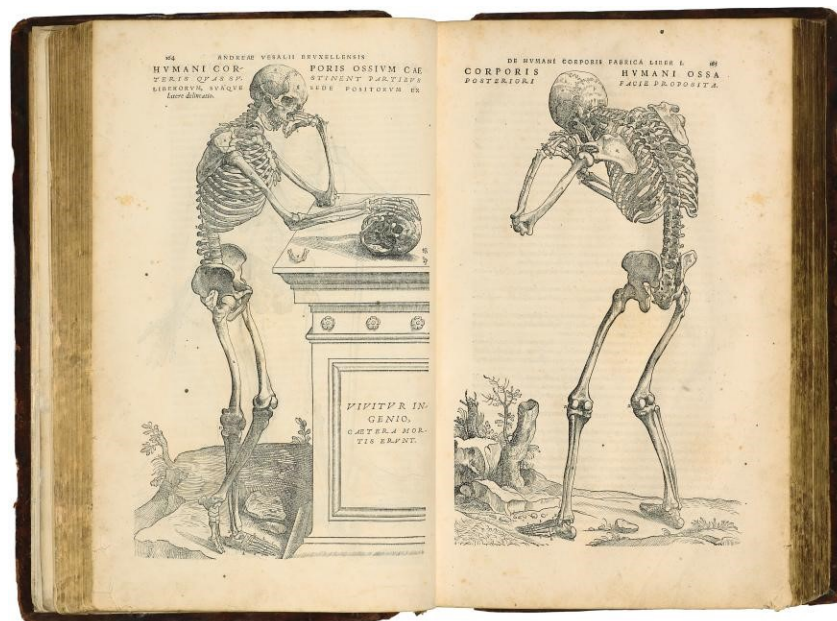


Fig. 19. Andreas Vesalius and Stephan von Calcar, *De humani corporis fabrica*, 1543

Eu, Leonardo

Termino com esta passagem de Carlo Pedretti em "O templo da alma": "Todas as vezes que Leonardo, por assim dizer, enfrenta problemas de transição da física para a metafísica, como quando da fisiologia ele tem de passar para a psicologia e depois para a fisionomia de acordo com a clássica formulação da determinação e classificação de caracteres e temperamentos, é espontâneo pensar que ele sabia que podia contar com um sujeito de estudo sempre disponível e inteiramente confiável: ele próprio, isto é "Eu, Leonardo", como escreveu na folha inicial do *Codex Atlanticus* [1478]." (p. 31)





## LEONARDO E A CULTURA VISUAL DA MEDICINA

Manuel Valente Alves

Médico, investigador e artista visual.

Académico titular da Academia Nacional de Medicina de Portugal

Orcid: Nº 0000-0003-4523-8058

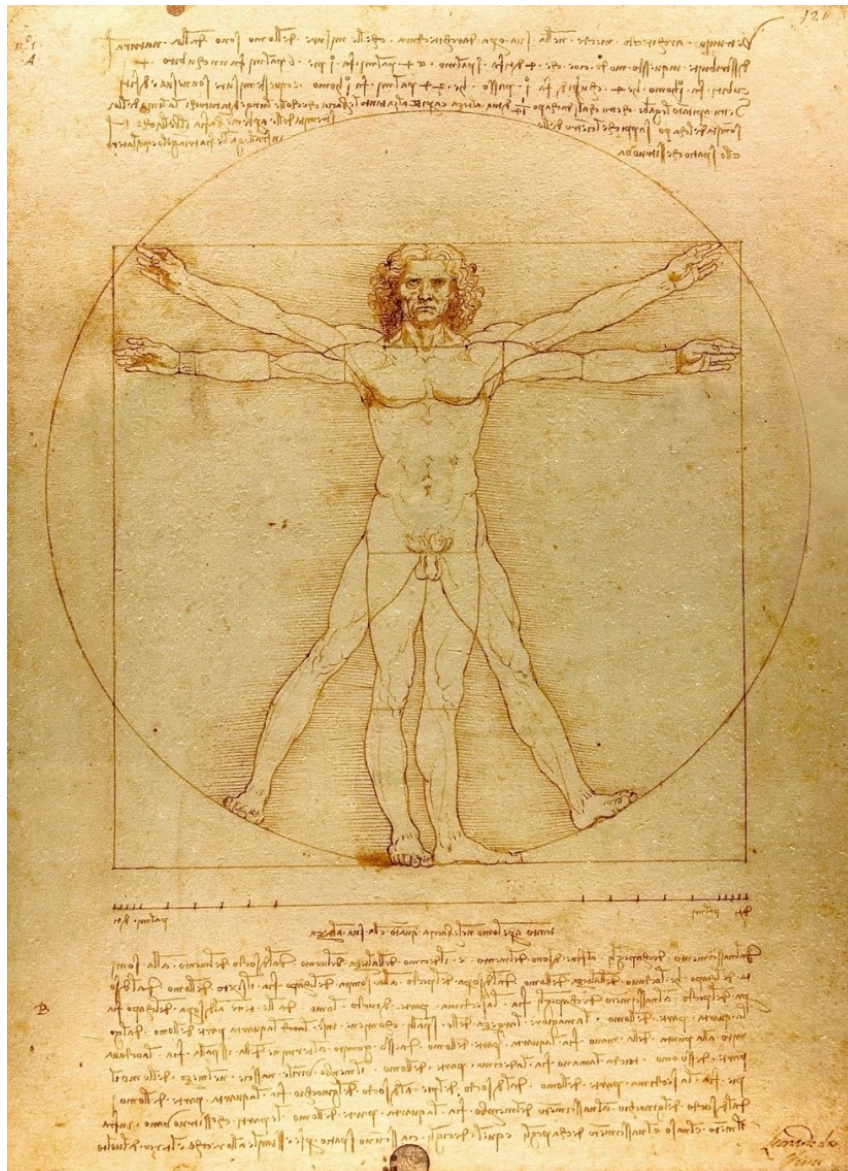


Fig. 20. Leonardo da Vinci, *Vitruvian man*, 1489-1490

### BIBLIOGRAFIA:

ALVES, Manuel Valente. *História da Medicina em Portugal – Origens, ligações e contextos*. Porto: Porto Editora, 2014.

*Gaudium Sciendi*, Nº 20, Junho 2021



## LEONARDO E A CULTURA VISUAL DA MEDICINA

Manuel Valente Alves

Médico, investigador e artista visual.

Académico titular da Academia Nacional de Medicina de Portugal

Orcid: Nº 0000-0003-4523-8058

CASSIRER, Ernst. *Ensaio sobre o Homem* (1944). Lisboa: Guimarães editores, 1995.

CLAYTON, Martin. "Léonard de Vinci Anatomiste". In: *Léonard de Vinci – Anatomie de l'Homme*. Paris: Éditions du Seuil, 1992.

DE HOLANDA, Francisco. *Do Tirar Polo Natural* (1959). Lisboa: Livros Horizonte, 1984.

DA VINCI, Leonardo. *Leonardo on the human body* (1952). New York: Dover Publications, 1983

GOMBRICH, E. H. *Arte e Ilusão – um estudo da psicologia daa representação pictórica* (1959). São Paulo: Martins Fontes, 1986.

LAURENZA, Domenico. *Léonard de Vinci – Anatomies*. Paris: Éditions Gründ, 2010.

PANOFSKY, Erwin. *O Significado nas Artes Visuais* (1955). Lisboa: Editorial Presença, 1989.

PEDRETTI, Carlo. *The Temple of the Soul*. Urbino: C. B. Cartei & Bianchi Publishers, 2008.

VIRILIO, Paul. *La machine de vision*. Paris: Galilée, 1994.

### NOTA BIOGRÁFICA DO AUTOR

Manuel Valente Alves é médico, artista visual e investigador. No campo da investigação científica, o seu trabalho centra-se na história da medicina e explora as ligações e afinidades do pensamento médico com outros saberes, como a cultura visual, a filosofia, a política ou a sociologia. Sobre esta temáticas, tem publicado numerosos artigos científicos e é autor e editor de mais de duas dezenas de livros, entre os quais *História da Medicina em Portugal* (Porto Editora, 2014), *Lisboa, Saúde e Inovação* (Gradiva, 2007), *Anatomia - Arte e Ciência* (Museu de Medicina da Universidade de Lisboa/ Fundação Champalimaud), *Imagens Médicas - Fragmentos de uma História* (Porto Editora, 2001). Foi comissário de mais de uma dezena de exposições científicas de cariz institucional. Organizou diversos colóquios e conferências interdisciplinares. A convite de universidades, museus, sociedades científicas e outras instituições culturais, tem feito palestras em Portugal e no estrangeiro. Fundou e dirigiu o Museu de Medicina da Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa, tendo sido docente e regente de História da Medicina na mesma Faculdade. É académico titular da Academia Nacional de Medicina de Portugal.

Paralelamente à sua actividade médica e de investigação, é artista visual. Nesta área, o seu trabalho centra-se no conceito de paisagem, questionando as suas



## **LEONARDO E A CULTURA VISUAL DA MEDICINA**

**Manuel Valente Alves**

**Médico, investigador e artista visual.**

**Académico titular da Academia Nacional de Medicina de Portugal**

**Orcid: Nº 0000-0003-4523-8058**

relações com o corpo, a memória, a tecnologia e a política. Ao longo do seu percurso tem trabalhado numa grande variedade de técnicas e suportes – pintura, desenho, fotografia, vídeo, instalação – e desenvolvido projectos específicos para edição em livro e na web. Expõe regularmente há várias décadas, dentro e fora de Portugal. A sua obra artística encontra-se representada em numerosas colecções privadas e públicas, como museus, bibliotecas e outras instituições culturais

### **RESUMO**

A arte do Renascimento italiano representa um regresso ao ideal clássico da mimesis. Com base em modelos de representação universal rigorosos e complexos, como a perspectiva, as imagens possuíam uma 'vitalidade emocional' que não existia nas representações medievais. Estes artistas possuíam uma vontade de conhecer em profundidade que levaria, alguns deles, a dissecar o corpo humano, fazendo emergir a cultura visual da medicina. Ver e dar a ver o interior do corpo através da teoria da arte revolucionaram, decisivamente, os modos de pensar e representar a identidade corporal. Um dos pioneiros desta revolução é um artista, Leonardo da Vinci. Os seus desenhos anatómicos, de grande rigor e beleza gráfica, foram as primeiras imagens científicas do interior do corpo humano. Desprovidos de alegorias ou outros modos de expressão, habitualmente usados pelos artistas nas suas estratégias de representação, os seus desenhos anatómicos mostram a realidade visual do corpo. Não apenas a realidade do corpo enquanto coisa, cadáver, mas também a realidade do corpo vivo em acção, cuja dinâmica ele retrata exemplarmente através dos desenhos de sequências de movimento, em que a anatomia se liga à fisiologia, uma anatomia animata que só no século XVII se começaria a desenvolver.

Este artigo reproduz o texto e as imagens da conferência que o autor proferiu no colóquio "O génio de Leonardo da Vinci nos 500 anos da sua morte", na Academia das Ciências de Lisboa, no dia 4 de Junho de 2019.

**PALAVRAS-CHAVE:** Leonardo da Vinci, Medicina, Arte, Anatomia, Cultura Visual





## **LEONARDO E A CULTURA VISUAL DA MEDICINA**

**Manuel Valente Alves**

**Médico, investigador e artista visual.**

**Académico titular da Academia Nacional de Medicina de Portugal**

**Orcid: Nº 0000-0003-4523-8058**

### **ABSTRACT**

The art of the Italian Renaissance represents a return to the classic ideal of mimesis. Based on rigorous and complex models of universal representation, such as perspective, the images had an 'emotional vitality' that did not exist in medieval representations. These artists had a desire to know in depth that would lead, some of them, to dissect the human body, giving rise to the visual culture of medicine. Seeing and showing the inside of the body through the theory of art has decisively revolutionized the ways of thinking and representing body identity. One of the pioneers of this revolution is an artist, Leonardo da Vinci. His anatomical drawings, of great accuracy and graphic beauty, were the first scientific images of the interior of the human body. Devoid of allegories or other modes of expression, usually used by artists in their representation strategies, Leonardo's anatomical drawings show the visual reality of the body. Not only the reality of the body as a thing, a corpse, but also the reality of the living body in action, whose dynamics he portrays exemplarily through the drawings of movement sequences, in which anatomy is linked to physiology, an animate anatomy that only later, in the century XVII, would begin to develop.

This article reproduces the text and the images of the conference that the author gave at the colloquium "Leonardo da Vinci's genius in the 500th anniversary of his death" at the Lisbon Science Academy, on the 4th of June 2019.

**KEYWORDS: Leonardo da Vinci, Medicine, Art, Anatomy, Visual Culture**