

O Estudo da Anatomia Simples e Dinâmico

Igor Luiz Vieira de Lima Santos
Carliane Rebeca Coelho da Silva
(Organizadores)



Atena
Editora
Ano 2019

Igor Luiz Vieira de Lima Santos
Carliane Rebeca Coelho da Silva
(Organizadores)

O Estudo de Anatomia Simples e Dinâmico

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Executiva: Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Natália Sandrini
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^a Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof^a Dr^a Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof^a Dr^a Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof.^a Dr.^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof.ª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof.ª Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof.ª Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

E82 O estudo de anatomia simples e dinâmico 1 [recurso eletrônico] /
Organizadores Igor Luiz Vieira de Lima Santos, Carliane Rebeca
Coelho da Silva. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (O
Estudo de Anatomia Simples e Dinâmico; v. 1)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-632-4

DOI 10.22533/at.ed.324192509

1. Anatomia – Estudo e ensino. 2. Medicina I. Santos, Igor Luiz
Vieira de Lima. II. Silva, Carliane Rebeca Coelho da III. Série.

CDD 611

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

Atena
Editora

Ano 2019

APRESENTAÇÃO

Anatomia (do grego, ana = parte, tomia = cortar em pedaços) é a ciência que estuda os seres organizados, é um dos estudos mais antigos da humanidade, muitos consideram seu início já em meados do século V a.C, onde os egípcios já haviam desenvolvido técnicas de conservação dos corpos e algumas elementares intervenções cirúrgicas.

Anatomia é uma pedra angular da educação em saúde. Muitas vezes, é um dos primeiros tópicos ensinados nos currículos médicos ou em outras áreas da saúde como pré-requisito, sendo o estudo e o conhecimento fundamental para todos os estudantes e profissionais das áreas biológicas e da saúde, sendo indispensável para um bom exercício da profissão.

O estudo da Anatomia é o alicerce para a construção do conhecimento do estudante e futuro profissional e deve ser estimulado e desenvolvido através dos mais variados recursos, sejam eles virtuais, impressos ou práticos.

Pensando em fornecer uma visão geral sobre o assunto a ser estudado, elaboramos esse material para estimular seu raciocínio, seu espírito crítico utilizando uma linguagem clara e acessível, dosando o aprofundamento científico pertinente e compatível com a proposta desta obra.

Esta obra vem como um recurso auxiliar no desenvolvimento das habilidades necessárias para a compreensão dos conceitos básicos anatômicos.

Um dos objetivos centrais da concepção desse compêndio é fornecer uma visão geral sobre o assunto a ser estudado, preparando o leitor para compreender as correlações dos sistemas e conhecer os aspectos relevantes sobre a Anatomia prática, filosófica e educativa.

É nesse contexto e com essa visão de globalização desse conhecimento que se insere os trabalhos apresentados neste livro.

Começando assim, pela Anatomia Animal Comparada e Aplicada onde são discutidos estudos anatômicos a respeito dos mais diferentes tipos de animais e o entendimento de suas estruturas orgânicas, bem como suas relações anatômicas gerais em diversas vertentes de pesquisa.

Em seguida o livro nos traz discussões sobre os Estudos em Anatomia Artística e Histórica, com o entendimento de que a representação artística depende do conhecimento da morfologia do corpo, num plano descritivo e num plano funcional, resultando em uma aproximação da Arte e da Ciência.

Posteriormente, a Anatomia Humana e Aplicada, é estudada voltada para o estudo da forma e estrutura do corpo humano, focando também nos seus sistemas e no funcionamento dos mesmos.

Na quarta área deste livro estudamos o Ensino de Anatomia e Novos Modelos Anatômicos, focando na importância do desenvolvimento de novas metodologias para as atividades didáticas, médicas, cirúrgicas e educativas como um todo favorecendo

o aprendizado do aluno e gerando novas possibilidades.

Logo em seguida temos os Estudos Multivariados em Anatomia, abrangendo tópicos diversos e diferenciados a respeito do estudo e do funcionamento das interações generalistas dentro da anatomia, bem como novas possibilidades para novos materiais e abordagens médicas.

Na sexta área temos a análise de Relatos e Estudos de Caso em Anatomia Humana focando nas estruturas e funções do corpo, das áreas importantes à saúde, ou seja, trata dos sintomas e sinais de um paciente e ajuda a interpretá-los.

Por fim temos Revisões Sobre Temas em Anatomia focando na importância do estudo para os seus diversos campos englobando variações anatômicas, diagnósticos, tratamentos e sua importância para o conhecimento geral do aluno.

Nosso empenho em oferecer-lhe um bom material de estudo foi monumental. Esperamos que o material didático possibilite a compreensão do conteúdo resultando numa aprendizagem significativa e aproveitamento do seu conhecimento para seus campos de pesquisa.

Nossos agradecimentos a cada leitor que acessar esse trabalho, no desejo de que o mesmo seja de importante finalidade e contribua significativamente para seu conhecimento e para todos os seus objetivos como aluno, professor, pesquisador ou profissional das áreas afins.

Boa leitura.

Igor Luiz Vieira de Lima Santos
Carliane Rebeca Coelho da Silva

SUMÁRIO

ÁREA 1: ANATOMIA ANIMAL COMPARADA E APLICADA

CAPÍTULO 1	1
ACHADOS EM MOLDES PERFUSIONADOS COM ETILCIANOACRILATO DO APARELHO RESPIRATÓRIO DE <i>Cavia porcellus</i>	
Marília Medeiros de Souza Sarah Pena de Almeida Auto Mateus Pau-Ferro Rodrigues Victoria Moretti dos Santos Marcelo Domingues de Faria	
DOI 10.22533/at.ed.3241925091	
CAPÍTULO 2	7
ANATOMIA DA ARTÉRIA AORTA E SUAS RAMIFICAÇÕES NO POMBO DOMÉSTICO (<i>COLUMBA LIVIA</i> – GMELIN, 1789)	
Vinícius Gonçalves Fontoura Eduardo Paul Chacur Roseamely Angeliga de Carvalho Barros Thalles Anthony Duarte Oliveira Thiago Sardinha de Oliveira Zenon Silva	
DOI 10.22533/at.ed.3241925092	
CAPÍTULO 3	15
ANATOMIA DO ENCÉFALO DE PREÁS (<i>GALEA SPIXII</i> , WAGLER, 1831)	
Ryshely Sonaly de Moura Borges Luã Barbalho de Macêdo André de Macêdo Medeiros Genilson Fernandes de Queiroz Moacir Franco de Oliveira Carlos Eduardo Bezerra de Moura	
DOI 10.22533/at.ed.3241925093	
CAPÍTULO 4	25
BIOMETRIA DA MEDULA ESPINHAL DE <i>TRACHEMYS SCRIPTA ELEGANS</i>	
Lívia Oliveira e Silva Alisson José De Oliveira Nunes Auto Mateus Pau-Ferro Rodrigues Marcelo Domingues De Faria	
DOI 10.22533/at.ed.3241925094	
CAPÍTULO 5	30
COMPRIMENTO DO JEJUNO DE AVES DA LINHAGEM LABEL ROUGE ALIMENTADAS COM INCLUSÃO DE CEVADA NA RAÇÃO	
Mikaelly Sales Frois Maria Karolaine Moriman Delgado Vanessa Sobue Franzo Heder José D'Avilla Lima	
DOI 10.22533/at.ed.3241925095	

CAPÍTULO 6 37

DETERMINAÇÃO DA RESISTÊNCIA DAS CONCHAS DASOSTRAS-DO PACÍFICO (*Crassostrea gigas*)

Alisson José de Oliveira Nunes
Lívia Oliveira e Silva
Sarah Pena de Almeida
Glenda Lidice de Oliveira Cortez Marinho
Nélson Cárdenas Olivier
Marcelo Domingues de Faria

DOI 10.22533/at.ed.3241925096

CAPÍTULO 7 45

DETERMINAÇÃO DA RESISTÊNCIA DAS COSTELAS DE CÃES

Lívia Oliveira e Silva
Alisson José De Oliveira Nunes
Auto Mateus Pau-Ferro Rodrigues
Nelson Cárdenas Oliver
Adriana Gradela
Marcelo Domingues De Faria

DOI 10.22533/at.ed.3241925097

CAPÍTULO 8 49

EPIISOPILOTURINA REDUZ O NÚMERO DE MASTÓCITOS NA MUCOSITE INTESTINAL INDUZIDA POR 5-FLUOROURACIL EM CAMUNDONGOS

Maria Lucianny Lima Barbosa
Lorena Lopes Brito
Bárbara Barbosa Pires
Ana Vitória Pereira de Negreiros da Silva
Conceição da Silva Martins
João Antônio Leal de Miranda
Helder Bindá Pimenta
Leiz Maria Costa Veras
Jand Venes Rolim Medeiros
Gilberto Santos Cerqueira

DOI 10.22533/at.ed.3241925098

CAPÍTULO 9 58

ESTUDO DAS CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DO DUCTO ARTERIOSO EM FETOS BOVINOS

Amanda Curcio de Lima
Celina Almeida Furlanetto Mançaneres

DOI 10.22533/at.ed.3241925099

CAPÍTULO 10 70

MENSURAÇÃO ENTRE AS ORIGENS DAS RAMIFICAÇÕES DO ARCO AÓRTICO E A PREVALÊNCIA DO TRONCO BICAROTÍDEO EM CÃES E GATOS

Nicolle de Azevedo Alves
Ana Cristina Pacheco de Araújo
Juliana Voll
Sueli Hoff Reckziegel
Renata Demartini
Yago Pereira
Bianca Martins Mastrantonio
Werner Krebs

DOI 10.22533/at.ed.32419250910

CAPÍTULO 11 78

MORFOMETRIA DO APARELHO REPRODUTOR MASCULINO DE CETÁCEOS DA ESPÉCIE *Sotalia guianensis* PROVENIENTES DE ENCALHES NO LITORAL ALAGOANO

Danillo de Souza Pimentel
Tiago Rodrigues dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.32419250911

CAPÍTULO 12 83

OSTEOTÉCNICA DE FETO FELINO CONSERVANDO ESTRUTURAS ARTICULARES

Marília Medeiros de Souza
Sarah Pena de Almeida
Enaura Cristina Campos Rodrigues
Marcelo Domingues de Faria

DOI 10.22533/at.ed.32419250912

CAPÍTULO 13 87

PADRÃO DE REATIVIDADE DA ENZIMA TIROSINA HIDROXILASE NO NÚCLEO *ACCUMBENS* DURANTE A SENESCÊNCIA DO RATO

Marcos Oliveira
Matheus Ferreira Feitosa
Fausto Pierdoná Guzen
José Rodolfo Lopes de Paiva Cavalcanti
Bianca Norrara
Marco Aurelio de Moura Freire

DOI 10.22533/at.ed.32419250913

CAPÍTULO 14 95

RESISTÊNCIA MECÂNICA E COMPOSIÇÃO MINERAL DAS CONCHAS DE MEXILHÕES (*Pachoides pectinatus*)

Alisson José de Oliveira Nunes
Lívia Oliveira e Silva
Auto Mateus Pau-Ferro Rodrigues
Glenda Lidice de Oliveira Cortez Marinho
Nélson Cárdenas Olivier
Marcelo Domingues de Faria

DOI 10.22533/at.ed.32419250914

ÁREA 2: ESTUDOS EM ANATOMIA ARTÍSTICA E HISTÓRICA

CAPÍTULO 15 103

A ARTE POÉTICA DE MICHELANGELO E A CRIAÇÃO DE TEXTOS ARTÍSTICOS PARA O ENSINO DA ANATOMIA

Claudia Cazal
Antônio Augusto Batista Neto
Elvira Araújo Gomes
Gabriela D'Antona
Lethicia Gabriella França de Albuquerque
Diluana Maria de Santana Santos
Luísa Bagette Rocha
Alexsandre Bezerra Cavalcante

DOI 10.22533/at.ed.32419250915

CAPÍTULO 16	112
A INFLUÊNCIA DA ARTE DE DA VINCI NO ESTUDO DA ANATOMIA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA	
Giovanna Cecília Freitas Alves de Arruda	
Lucas Emanuel Carvalho Cavalcante	
Sarah Raquel Martins Rodrigues	
Wilberto Antônio de Araújo Neto	
Vitor Caiaffo Brito	
DOI 10.22533/at.ed.32419250916	
CAPÍTULO 17	118
ALUSÃO HISTÓRICA DA PARTE PROFUNDA DO MÚSCULO TEMPORAL	
Ticiano Sidorenko de Oliveira Capote	
Gabriely Ferreira	
Marcelo Brito Conte	
Marcela de Almeida Gonçalves	
DOI 10.22533/at.ed.32419250917	
CAPÍTULO 18	129
AVALIAÇÃO DOS ASPECTOS ANATÔMICOS NA ARTE SACRA	
Ingrid Botelho Ribeiro	
Marcus Vinícius Quirino Ferreira	
Ingrid Ramalho Dantas de Castro	
Maíra Rodrigues Teixeira Cavalcante	
Gabriela Rocha Nascimento	
Anna Beatriz Gallindo Machado Lacerda Santiago	
Izaura Vitória Sapucaia de Araújo	
Isabela Vieira Melo	
DOI 10.22533/at.ed.32419250918	
SOBRE OS ORGANIZADORES	135
ÍNDICE REMISSIVO	136

A INFLUÊNCIA DA ARTE DE DA VINCI NO ESTUDO DA ANATOMIA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Giovanna Cecília Freitas Alves de Arruda

Universidade Federal de Pernambuco-UFPE,
Núcleo Ciências da Vida.
Caruaru, PE, Brasil.

Lucas Emanuel Carvalho Cavalcante

Universidade Federal de Pernambuco-UFPE,
Núcleo Ciências da Vida.
Caruaru, PE, Brasil.

Sarah Raquel Martins Rodrigues

Universidade Federal de Pernambuco-UFPE,
Núcleo Ciências da Vida.
Caruaru, PE, Brasil.

Wilberto Antônio de Araújo Neto

Universidade Federal de Pernambuco-UFPE,
Núcleo Ciências da Vida.
Caruaru, PE, Brasil.

Vitor Caiaffo Brito

Universidade Federal de Pernambuco-UFPE,
Núcleo Ciências da Vida.
Caruaru, PE, Brasil.

RESUMO: O desenvolvimento de habilidades observacionais, por acadêmicos e profissionais da área médica, está relacionado à percepção artística que estes possuem. Nesse contexto, é perceptível a relação entre arte e anatomia, além da influência da produção artística de Leonardo Da Vinci no desenvolvimento de competências necessárias à prática médica. Da Vinci utilizou a arte como meio de relatar os conhecimentos

que adquiriu sobre a estrutura do corpo humano através da dissecação de cadáveres. Nesta revisão, objetivou-se discutir a influência mútua entre a arte e o estudo anatômico, a partir da análise de ensaios de Da Vinci. A partir disso, constatou-se que os desenhos de Da Vinci foram essenciais na educação médica, pois até o século XX, a única forma de transmissão não verbal do conhecimento era através de desenhos. Além disso, Da Vinci realizou descobertas em diferentes áreas, como cardiologia, oftalmologia e embriologia possibilitando o desenvolvimento científico. Mesmo utilizando técnicas como a dissecação, Da Vinci não perdeu um olhar sensível que possibilitou uma produção artística variada a partir de suas descobertas. Suas obras ainda hoje representam a capacidade de propagação de conhecimentos complexos de maneira acessível através da arte.

PALAVRAS-CHAVE: Anatomia, Arte, Educação Médica.

THE INFLUENCE OF DA VINCI'S ART IN THE ANATOMY STUDY: AN INTEGRATING REVIEW

ABSTRACT: The growth of observational skills, by academics and medical professionals, is related to their artistic perception. In this

context, the relationship between art and anatomy is evident, as well as the influence of Leonardo da Vinci's artistic production on the development of competencies necessary for medical practice. Da Vinci used art as a means of reporting the knowledge he acquired on the structure of the human body through the dissection of corpses. In this review, the objective was to discuss the mutual influence between art and anatomical study, based on the Da Vinci essay analysis. From that, it was found that Da Vinci's drawings were essential in medical education, for, until the twentieth century, the only non-verbal transmission of knowledge was through drawings. Also, Da Vinci has made discoveries in different areas such as cardiology, ophthalmology, and embryology enabling scientific development. Even using methods such as dissection, Da Vinci did not lose a sensitive eye that enabled a varied artistic production from his discoveries. His works still today represent the ability to spread complex knowledge in an accessible manner through art.

KEYWORDS: Anatomy, Art, Education, Medical.

1 | INTRODUÇÃO

Habilidades observacionais são cada vez mais necessárias aos estudantes de medicina. Na atuação médica, a observação de exames clínicos está atrelada à percepção artística dos profissionais que devem adquirir esta habilidade durante a graduação (BELL; EVANS, 2014). Diante disso, identifica-se a relação entre a produção artística e o estudo da anatomia. Essa associação é ainda mais perceptível na história do desenvolvimento da ciência e da anatomia durante o século XVI, no qual, artistas renascentistas como Leonardo Da Vinci e Andreas Vesalius se destacaram por suas contribuições para o estudo do corpo humano influenciando no desenvolvimento da prática clínica (SHOJA et al., 2013). No entanto, arte e anatomia não estiveram relacionadas apenas no início do desenvolvimento desta ciência, no século XX a artista Frida Kahlo se destacou por sua capacidade de representar suas experiências no âmbito da saúde através de suas pinturas. A partir disso, é evidenciado que a arte contribui não só para uma melhor compreensão biológica no âmbito da prática médica, mas também, auxilia no entendimento do processo saúde-doença na perspectiva do paciente, corroborando no desenvolvimento de empatia pelo profissional, no fortalecimento do vínculo médico-paciente e nas habilidades necessárias para um raciocínio clínico e diagnóstico eficientes (BELL; EVANS, 2014).

Leonardo da Vinci exerceu uma das maiores influências no meio artístico e científico. Por isso, foi considerado “o gênio mais variado, provavelmente, que já viveu” (SHOJA et al., 2013). Seus estudos anatômicos foram mais intensos nos períodos entre 1480-1485 e 1510-1515, já que ele tinha permissão de autoridades como a Igreja Católica para dissecar cadáveres humanos, de modo que trabalhou em cerca de trinta deles e aprimorou seus conhecimentos. Inicialmente, o principal objetivo desse artista-cientista era estudar anatomia para melhorar a qualidade das obras

de arte. No entanto, em seguida, ele buscou unir suas experiências em arquitetura, mecânica, engenharia, arte e anatomia, o que o levou a produzir obras como o “Homem Vitruviano”, representando as proporções humanas ideais (ASHRAFIAN; HARLING; ATHANASIOU, 2013).

Nesse contexto, a construção do artista-cientista Leonardo Da Vinci foi marcada pela interligação de várias influências. Entre elas, há as habilidades artísticas, que foram aperfeiçoadas quando ele estudou arte em Florença, na bottega de Verrocchio. As crenças estabelecidas e investigações anatômicas com dissecações também contribuíram para os conhecimentos e colaborações desse cientista. Além disso, a cosmologia e analogias entre microcosmo e macrocosmo foi importante para que fossem criadas comparações, como entre fluxo de rios e o de sangue, de modo a facilitar a compreensão dos seus estudos e ideias. Suas habilidades de engenheiro também foram fundamentais, de modo que ele pôde criar relações entre estruturas anatômicas e suas funções, principalmente mecânicas. Isso tudo permitiu que Leonardo fosse considerado um gênio, ainda que tivesse dificuldade em aprender letras e idiomas, o que prova que existem diversas maneiras de expressão e o conhecimento de todas não é obrigatório (SHOJA et al., 2013).

Os estudos anatômicos de Da Vinci repercutiram em diferentes aspectos de sua arte, como por exemplo, no quadro “Mona Lisa” ou “La Gioconda”, no qual, observa-se um detalhamento da estrutura ocular. Além disso, identifica-se em sua mão direita sinais de um possível xantoma, presumido como indicativo para alguma patologia representada na obra (SANTOS-BUESO; VICO-RUIZ; GARCÍA-SÁNCHEZ, 2014).

Além dessas, uma das obras atribuídas à Leonardo Da Vinci foi um pequeno crânio naturalista feito de pedra ágata/ calcedônia mistioni, o qual era bastante detalhado do ponto de vista osteológico. Anatomicamente, tanto esse crânio quando os desenhos desse artista representam a morfologia interna e externa das estruturas e as distinguem, o que facilita bastante o entendimento (MISSINNE, 2014).



Imagem 1: La Gioconda ou Mona Lisa.

Fonte: SANTOS-BUESO; VICO-RUIZ; GARCÍA-SÁNCHEZ, 2014.

Da Vinci, por ser considerado um filho ilegítimo, não recebeu educação formal na infância. Mesmo assim, ele revolucionou a ciência anatômica e disseminou suas descobertas a partir da produção artística (SHOJA et al., 2013).

Apesar de toda a sua grandeza, Da Vinci não foi tão valorizado em vida e teve muitas de suas descobertas negligenciadas e não divulgadas. Prova disso é que ele morreu em 1519 e alguns de seus desenhos anatômicos só vieram a ser publicados entre 1883 e 1916, após terem sido elogiados por William Hunter em 1784 (SHOJA et al., 2013). Assim, as descobertas de Leonardo demoraram a ser compreendidas e isso teve certo impacto negativo, já que promoveu um atraso no entendimento científico e artístico do que já deveria ter sido assimilado (ASHRAFIAN; HARLING; ATHANASIOU, 2013).

2 | OBJETIVO

Esta revisão objetiva discutir a influência mútua entre a arte e o estudo anatômico, a partir da análise de ensaios de Da Vinci.

3 | MÉTODOS

Realizou-se uma revisão de literatura especializada de março a maio de 2018 através de consultas a artigos científicos selecionados por meio de busca na revista Nature e nas plataformas de dados Science Direct e Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), nesta a partir das bases de dados LILACS e MEDLINE. Para a busca dos artigos utilizou-se as seguintes palavras-chave: “Anatomy”, “Art” e “Da Vinci”, limitando a pesquisa para artigos publicados entre 2013 e maio de 2018. Na revista nature foram encontrados 07 artigos, nas plataformas Science Direct, LILACS e MEDLINE foram encontrados respectivamente 151, 07 e 01 artigos, perfazendo um total de 166 artigos. Destes, 160 foram excluídos por títulos ou resumos não enquadrados na proposta temática desta revisão ou por inadequação ao objetivo do trabalho.

4 | RESULTADOS

Constatou-se que os desenhos de Da Vinci foram essenciais para a educação médica, uma vez que, a ciência representada a partir de desenhos foi especialmente importante até o século 20, por ser o único meio de comunicação não verbal para apresentação de resultados. Mesmo com a incorporação da fotografia aos estudos acadêmicos, considera-se que a didática oferecida por desenhos não foi substituída, uma vez que, em fotografias, a compreensão só é possível a partir de um olhar especializado (CHABRIER; JANKE, 2017).

Da Vinci realizou grandes descobertas, incluindo a descoberta e ilustração

das artérias coronárias, das quatro câmaras cardíacas e dos músculos papilares. Além disso, Leonardo descreveu minuciosamente a valva mitral e foi responsável por relatar conceitos primitivos acerca do ciclo cardíaco, da biomecânica e da hemodinâmica a partir de estudos com humanos e animais. Ele foi capaz de perceber a dinâmica átrio-ventricular de dilatação e contração alternadas, atribuindo a maior distensão ao átrio. Para além da compreensão anatômica, essas descobertas desafiaram visões filosóficas predominantes, como o coração enquanto fonte dos espíritos vitais defendida por Galeno, uma vez que, Da Vinci demonstrou a natureza muscular deste órgão. Seus estudos embasaram as descobertas posteriores acerca dos vasos sanguíneos, pois ele foi o primeiro a defender que os estes formavam uma estrutura interligada, todos partindo do coração com consequentes divisões e ramificações mais delgadas (SHOJA et al., 2013).



Imagem 2: Desenho de Leonardo Da Vinci representado a descoberta da valva semilunar quadricúspide.

Fonte: ASHRAFIAN; HARLING; ATHANASIOU, 2013.

Da Vinci também revelou uma rara variação anatômica, uma valva semilunar quadricúspide, e foi o primeiro a reconhecer as aurículas atriais (ASHRAFIAN; HARLING; ATHANASIOU, 2013). Outro avanço atribuído a ele foi a representação precisa de um feto de cinco meses no útero, além da ilustração do quiasma óptico (SHOJA et al., 2013).

5 | CONCLUSÃO

A forte associação entre o estudo anatômico e a produção artística decorre da relação intrínseca entre a prática médica e a arte, uma vez que, a compreensão anatômica é essencial na formação médica.

Nesse contexto, os trabalhos de Da Vinci foram fundamentais no desenvolvimento da ciência médica, possibilitando conhecimento básicos para outras diversas áreas de estudo especializado, como cardiologia, oftalmologia e embriologia.

Além disso, o olhar sensível de Da Vinci para o corpo humano, possibilitou um

conhecimento técnico associado a um olhar clínico necessários no desenvolvimento científico. Por isso, mesmo com o avanço tecnológico e o conseqüente surgimento de outras ferramentas, como fotografias, para representação anatômica, os desenhos de Da Vinci continuam expressando um olhar único e fundamental para o estudo da anatomia. Afinal, com sua arte Da Vinci foi capaz de perpetuar um conhecimento complexo de maneira acessível.

REFERÊNCIAS

ASHRAFIAN, H.; HARLING, L.; ATHANASIOU, T. Leonardo da Vinci and the first portrayal of quadricuspid semilunar valves and the nodules of Arantius. **International Journal Of Cardiology**, [s.l.], v. 165, n. 3, p.560-561, maio 2013.

BELL, L. T.; EVANS, D. J. Art, anatomy, and medicine: Is there a place for art in medical education?. **Anatomical Sciences Education**, [s.l.], v. 7, n. 5, p.370-378, 13 jan. 2014.

CHABRIER, R.; JANKE, C. The comeback of hand drawing in modern life sciences. **Nature Reviews Molecular Cell Biology**, [s.l.], v. 19, n. 3, p.137-138, 20 dez. 2017.

MISSINNE, S. J. The oldest anatomical handmade skull of the world c. 1508: 'The ugliness of growing old' attributed to Leonardo da Vinci. **Wiener Medizinische Wochenschrift**, [s.l.], v. 164, n. 11-12, p.205-212, 23 maio 2014.

SANTOS-BUESO, E.; VICO-RUIZ, E.; GARCÍA-SÁNCHEZ, J. Patología ocular en la obra de Leonardo da Vinci (I). La Mona Lisa. **Archivos de La Sociedad Española de Oftalmología**, [s.l.], v. 89, n. 2, p.12-13, fev. 2014.

SHOJA, M. M. et al. Leonardo da Vinci's studies of the heart. **International Journal Of Cardiology**, [s.l.], v. 167, n. 4, p.1126-1133, ago. 2013.

SOBRE OS ORGANIZADORES

IGOR LUIZ VIEIRA DE LIMA SANTOS - Possui Graduação em Bacharelado em Ciências Biológicas pela Universidade Federal Rural de Pernambuco apresentando monografia na área de genética e microbiologia industrial. Mestrado em Genética e Biologia Molecular pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte com dissertação na área de genética e microbiologia ambiental. Doutor em Biotecnologia pela RENORBIO (Rede Nordeste de Biotecnologia, Área de Concentração Biotecnologia em Saúde atuando principalmente com tema relacionado ao câncer de mama. Participou como Bolsista de Desenvolvimento Tecnológico Industrial Nível 3 de relevantes projetos tais como: Projeto Genoma *Anopheles darlingi*; e Isolamento de genes de interesse biotecnológico para a agricultura. Atualmente é Professor Adjunto da Universidade Federal de Campina Grande-UFCG, do Centro de Educação e Saúde onde é Líder do Grupo de Pesquisa BASE (Biotecnologia Aplicada à Saúde e Educação) e colaborador em ensino e pesquisa da UFRPE, UFRN e EMBRAPA-CNPA. Tem experiência nas diversas áreas da Genética, Microbiologia e Bioquímica com ênfase em Genética Molecular e de Microrganismos, Genética Humana, Plantas e Animais, Biologia Molecular e Biotecnologia. Atua em projetos versando principalmente sobre temas relacionados a saúde e educação nas áreas de: Nutrigenômica e Farmacogenômica, Genômica Humana Comparada, Metagenômica, Carcinogênese, Monitoramento Ambiental e Identificação Genética Molecular, Marcadores Moleculares Genéticos, Polimorfismos Genéticos, Bioinformática, Biodegradação, Biotecnologia Industrial e Aplicada a Saúde e Educação.

CARLIANE REBECA COELHO DA SILVA - Possui Graduação em Bacharelado em Ciências Biológicas pela Universidade Federal Rural de Pernambuco apresentando monografia na área de genética com enfoque em transgenia. Mestrado em Melhoramento Genético de Plantas pela Universidade Federal do Rural de Pernambuco com dissertação na área de melhoramento genético com enfoque em técnicas de imunodeteção. Doutora em Biotecnologia pela RENORBIO (Rede Nordeste de Biotecnologia, Área de Concentração Biotecnologia em Agropecuária atuando principalmente com tema relacionado a transgenia de plantas. Pós-doutorado em Biotecnologia com concentração na área de Biotecnologia em Agropecuária. Atua com linhas de pesquisa focalizadas nas áreas de defesa de plantas contra estresses bióticos e abióticos, com suporte de ferramentas biotecnológicas e do melhoramento genético. Tem experiência na área de Engenharia Genética, com ênfase em isolamento de genes, expressão em plantas, melhoramento genético de plantas via transgenia, marcadores moleculares e com práticas de transformação de plantas via ovary drip. Tem experiência na área de genética molecular, com ênfase no estudos de transcritos, expressão diferencial e expressão gênica. Integra uma equipe com pesquisadores de diferentes instituições como Embrapa Algodão, UFRPE, UEPB, UFPB e IMAMT, participando de diversos projetos com enfoque no melhoramento de plantas.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Adesivo de secagem instantânea 1
Alcaloide 49, 50
Amêijoas 95
Anatomia animal 78, 80
Anatomia artística 130
Anatomia intestinal 30
Anatomia veterinária 25, 68, 76, 83
Aorta 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 58, 59, 60, 62, 63, 64, 65, 67, 70, 71, 74, 75, 81, 108
Arte 6, 9, 86, 103, 104, 105, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 129, 130, 131

B

Biomecânica 95, 116
Biometria 25, 28, 30, 37, 39, 45, 46, 47, 78, 80, 95, 97, 101

C

Canis lupus familiaris 45
Cavia porcellus 1, 2, 3, 5, 21
Caviidae 15, 16, 22, 23
Columba Livia 7, 8, 9, 14
Compressão 37, 39, 40, 41, 42, 43, 46, 95, 97, 98, 100, 101
Corpo caloso 15, 16, 20, 21, 22
Crustáceos 37, 97, 100

D

Desenvolvimento fetal 58, 65
Distância 70, 72
Dopamina 88, 89, 92, 93
Ducto arterioso 58, 59, 60, 62, 64, 65, 66, 67, 68, 69

E

EDS 37, 39, 42, 43, 95, 97, 99, 100, 101
Educação 69, 89, 104, 112, 115, 135
Educação Médica 112, 115
Ensaio mecânico de compressão 37, 39, 41, 43, 98, 101
Ensaio mecânico destrutivo 43, 45, 101
Ensino 58, 103, 104, 111, 131, 135
Esqueleto 83, 84, 86, 106

F

Força 40, 43, 45, 47, 48, 95, 97, 98, 100, 101

Fratura óssea 45

G

Gato 68, 69, 74, 83

H

Hipocampo 15, 16, 20, 21, 22

L

Lambretas 95

M

Mamíferos aquáticos 78

Mastócitos 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55

Metodologia alternativa 83

MEV 37, 39, 42, 43, 44, 95, 96, 97, 99, 100, 101

MEV e FTIR 95

Moldes 1, 2

Morfologia 15, 25, 29, 49, 52, 70, 78, 80, 82, 96, 114, 118, 122, 123

Mucosite 49, 50, 51, 52, 54, 55

Músculos da mastigação 118, 119

Músculo temporal 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128

N

Núcleo accumbens 87, 88, 89, 91

P

Padrões Morfológicos 58

Pequenos Animais 68, 69, 70

Pulmão 1, 3, 4, 9, 10, 12, 63, 64, 74, 109

Q

Quelônios 25

Quimioterapia 50

R

Religião 130, 131

Resíduos de cervejaria 30, 32

S

Santos 32, 33, 34, 49, 68, 78, 94, 103, 111, 129, 130, 131

Senescência 87, 88, 89, 92, 93

Sistema nervoso 25, 64, 87, 88, 89, 90, 93, 107

T

Tartaruga 25

Tirosina hidroxilase 87, 88, 89, 91

V

Valves 37, 38, 39, 40, 43, 44, 96, 97, 98, 117

Vascularização 7

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-632-4



9 788572 476324