

# O Estudo da Anatomia Simples e Dinâmico 2

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 2

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<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> 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

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
E82	O estudo de anatomia simples e dinâmico 2 [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. 2)  Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-633-1 DOI 10.22533/at.ed.331192509  1. Anatomia – Estudo e ensino. 2. Medicina I. Santos, Igor Luiz Vieira de Lima. II. Silva, Carliane Rebeca Coelho da III. Série. CDD 611
<b>Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422</b>	

Atena Editora  
Ponta Grossa – Paraná - Brasil  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
contato@atenaeditora.com.br

## 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 3: ANATOMIA HUMANA E APLICADA

#### **CAPÍTULO 1 ..... 1**

##### A ANATOMIA TOPOGRÁFICA E SUAS APLICAÇÕES NA SAÚDE

Jhonata Willian Amaral Sousa  
Milena Pereira da Silva  
Débora Aline de Souza Ribeiro  
Fagner Severino Silva de Lima  
Isabella Francilayne de Jesus Lima  
Bruna Hipólito Moreira Reis  
Austregezilo Vieira da Costa Sobrinho

**DOI 10.22533/at.ed.3311925091**

#### **CAPÍTULO 2 ..... 9**

##### A VARIAÇÃO ANATÔMICA DO HIATO SACRAL EM SACROS HUMANOS MACERADOS. UMA ABORDAGEM NA DIFERENÇAS ENTRE GÊNEROS

Jairo Pinheiro da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.3311925092**

#### **CAPÍTULO 3 ..... 14**

##### ANÁLISE ESTRUTURAL E MORFOMÉTRICA DA MATRIZ EXTRACELULAR DO TENDÃO DO MÚSCULO EXTENSOR CURTO DO POLEGAR EM CADÁVER HUMANO

Vera Lúcia Corrêa Feitosa  
Ruan Pablo Vieira Santos  
Nicolly Dias da Conceição  
Víctor Matheus Sena Leite  
Raimundo Dantas De Maria Júnior  
Lucas Amadeus Garcez Costa  
Rodrigo Ribeiro Almeida  
Ana Denise Santana de Oliveira  
José Aderval Aragão  
Andrea Ferreira Soares  
Francisco Prado Reis

**DOI 10.22533/at.ed.3311925093**

#### **CAPÍTULO 4 ..... 26**

##### ANÁLISE MORFOMÉTRICA DIMÓRFICA ENTRE FORAMES JUGULARES EM CRÂNIOS SECOS DA PARAÍBA

Carla Ellen Santos Cunha  
Jomara dos Santos Evangelista  
Camila Freitas Costa  
Ana Beatriz Marques Barbosa  
Maria Joseane Arruda de Lima  
Daniely Lima Gomes  
Raniele Cândido de Couto  
Thiago de Oliveira Assis

**DOI 10.22533/at.ed.3311925094**

**CAPÍTULO 5 ..... 34**

ANÁLISE MORFOMÉTRICA DO ATLAS E A SUA IMPORTÂNCIA CLÍNICA NO NORDESTE DO BRASIL

Hudson Martins de Brito  
Caio Fortier Silva  
João Victor Souza Sanders  
Jonathan Barros Cavalcante  
Francisco Orlando Rafael Freitas  
Gilberto Santos Cerqueira  
André de Sá Braga Oliveira  
Jalles Dantas de Lucena

**DOI 10.22533/at.ed.3311925095**

**CAPÍTULO 6 ..... 44**

AVCI AGUDO DA REGIÃO PARIETO-OCCIPITAL: ANATOMIA CEREBRAL VOLTADA PARA CLÍNICA

Carolina de Moura Germoglio  
Mariana Ferenci Campanile  
Mariana Freitas Cavalcanti  
Ivana Silva da Cruz

**DOI 10.22533/at.ed.3311925096**

**CAPÍTULO 7 ..... 53**

CORRELAÇÃO ENTRE MORFOLOGIA E MORFOMETRIA DO FORAME MAGNO EM RELAÇÃO AO SEXO

Felipe Matheus Sant'Anna Aragão  
Iapunira Catarina Sant'Anna Aragão  
José Aderval Aragão  
Francisco Prado Reis  
Roberto Ximenes Filho  
Antônio Carlos do Amorim Júnior

**DOI 10.22533/at.ed.3311925097**

**CAPÍTULO 8 ..... 64**

DESENVOLVIMENTO DOS MÚSCULOS PAPILARES EM CADÁVERES DO QUARTO AO NONO MÊS DE IDADE GESTACIONAL

Juliana Maria Chianca Lira  
João Marcos Machado de Almeida Santos  
Myllena Maria Santos Santana  
Giulia Vieira Santos  
João Victor Luz de Sousa  
Arthur Leite Lessa  
Tainar Maciel Trajano Maia  
Rodrigo Emanuel Viana dos Santos  
Byanka Porto Fraga  
Diogo Costa Garção

**DOI 10.22533/at.ed.3311925098**



**CAPÍTULO 9 ..... 71**

**DEXTROCARDIA: CLASSIFICAÇÃO QUANTO À ANOMALIA OU VARIAÇÃO ANATÔMICA**

Carla Ellen Santos Cunha  
Jennyfer Giovana de Paiva Farias  
Yure Rodrigues Silva  
Suéllen Farias Barbosa  
Camila Freitas Costa  
Ana Beatriz Marques Barbosa  
Thaise de Arruda Rodrigues  
Thiago de Oliveira Assis

**DOI 10.22533/at.ed.3311925099**

**CAPÍTULO 10 ..... 78**

**DIFERENCIAÇÃO DE SEXO ATRAVÉS DA ANÁLISE MORFOLÓGICA DE CRÂNIOS**

Bertandrelli Leopoldino de Lima  
Danielly Alves Mendes Barbosa  
Maria Andreelly Matos de Lima  
Suzany Karla de Araújo Silva  
Rita Santana dos Reis  
Maria Rosana de Souza Ferreira  
Aliny Synara Rodrigues da Silva  
Ewerton Fylype de Araújo Silva  
Renata Cristinny de Farias Campina  
Rosane Costa da Silva Galvão  
André Pukey Oliveira Galvão  
Carolina Peixoto Magalhães

**DOI 10.22533/at.ed.33119250910**

**CAPÍTULO 11 ..... 84**

**ESTIMANDO GRUPOS ÉTNICOS ATRAVÉS DE ÍNDICES CRANIOMÉTRICOS**

Danielly Alves Mendes Barbosa  
Maria Andreelly Matos de Lima  
Bertandrelli Leopoldino de Lima  
Suzany Karla de Araujo Silva  
João Vitor da Silva  
André Pukey Oliveira Galvão  
Fernanda Alda da Silva  
Rita Santana dos Reis  
Vitoria Andrade Bezerra  
Karolayne Gomes de Almeida  
Camilla Emanuella Borba Pereira  
Carolina Peixoto Magalhães

**DOI 10.22533/at.ed.33119250911**

**CAPÍTULO 12 ..... 91**

**ESTUDO ANATÔMICO DAS VEIAS PULMONARES: ACHADOS DE VARIAÇÕES ANATÔMICAS EM CADÁVERES**

Zafira Juliana Barbosa Fontes Batista Bezerra  
Matheus Gomes Lima Verde  
Adalton Roosevelt Gouveia Padilha  
Raul Ribeiro de Andrade  
Janderson da Silva Santos  
José André Bernardino dos Santos

**DOI 10.22533/at.ed.33119250912**

**CAPÍTULO 13 ..... 98**

ESTUDO CRANIOMÉTRICO DO ÍNDICE FACIAL SUPERIOR E SUA CORRELAÇÃO COM O ÍNDICE CEFÁLICO EM CRÂNIOS SECOS

Edvaldo Pereira da Silva Júnior  
Rodrigo Ramos Rodrigues  
Áquila Matos Soares  
Weverton Jediael Rodrigues de Vasconcelos  
Artur Guilherme Holanda Lima  
Monique Danyelle Emiliano Batista Paiva

**DOI 10.22533/at.ed.33119250913**

**CAPÍTULO 14 ..... 103**

ESTUDO DAS VARIAÇÕES ANATÔMICAS DO NERVO ISQUIÁTICO E SUA RELAÇÃO COM O MÚSCULO PIRIFORME EM UNIVERSIDADES PÚBLICAS DO ESTADO DO AMAZONAS

Carlos Reinaldo Ribeiro da Costa  
Amanda Laís Menezes Puigcerver Pascual  
Ronny Helson de Souza Alves  
Daniela Baptista Frazão  
Gustavo Militão de Souza Nascimento  
Alice Cristina Borges Vidinha  
Giovanna Guimarães Biason  
Albert Einstein da Silva Marques  
João Victor da Costa Nunes  
João Luiz Silva Botelho Albuquerque da Cunha  
Luiza Lory Ebling Souza  
Matheus Acioly Muniz Teixeira

**DOI 10.22533/at.ed.33119250914**

**CAPÍTULO 15 ..... 114**

ESTUDO DO FORAME MAGNO E SUA CORRELAÇÃO COM OS ÍNDICES CRANIOMÉTRICOS

Rodrigo Ramos Rodrigues  
Áquila Matos Soares  
Artur Guilherme Holanda Lima  
Edvaldo Pereira da Silva Júnior  
Weverton Jediael Rodrigues de Vasconcelos  
Monique Danyelle Emiliano Batista Paiva

**DOI 10.22533/at.ed.33119250915**

**CAPÍTULO 16 ..... 121**

INTERAÇÃO ENTRE A NEURODEGENERAÇÃO E A PARALISIA SUPRANUCLEAR PROGRESSIVA

Ilana Castro Arrais Maia Fachine  
Nargylla Bezerra de Lima  
Francisco José Ferreira Filho  
Airton Gabriel Santos Grangeiro Mirô  
Hugo Salomão Furtado Grangeiro Mirô  
Hugo Diniz Martins Cavalcanti  
Isabela Santos Saraiva  
Bárbara Luísa Gonçalves Beserra  
Júlia Bezerra de Moraes  
José Cardoso dos Santos Neto  
Antônio Fernando Pereira de Lisboa Filho  
Carlos Emanuel de Sá Pereira Nóbrega

**DOI 10.22533/at.ed.33119250916**

**CAPÍTULO 17 ..... 127**

**INTERSTÍCIO: UM NOVO ORGÃO?**

Paula Carvalho Lisboa Jatobá  
Monalise Malta Lacerda Brandão  
Myllena Caetano Leite Inácio dos Santos  
Mirla Francisca Rocha Ribeiro  
Michelle Miranda Pereira Camargo  
Henrique Pereira Barros

**DOI 10.22533/at.ed.33119250917**

**CAPÍTULO 18 ..... 131**

**MÉTODOS DE IDENTIFICAÇÃO DA IDADE DA MORTE ADULTA DA COLEÇÃO DE OSSOS HUMANOS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO**

Maria Franciely Silveira de Souza  
Carolina Sandy da Silva Gomes  
Elaisa Trajano Ferreira  
João Vitor de Araújo Silva  
Laryssa Thamyres Santos Barros  
Maria Andrelly Matos de Lima  
Maria Elisa Roque Pontes  
Maria Mylena Moraes Nascimento  
Pyhettra Gheorghia da Silva Santana  
Shirley Silva de Albuquerque Aguiar  
Carolina Peixoto Magalhães

**DOI 10.22533/at.ed.33119250918**

**CAPÍTULO 19 ..... 138**

**O USO DE PONTOS CRANIOMÉTRICOS NA ESTIMATIVA DO TRAJETO DA ARTÉRIA MENÍNGEA MÉDIA EM CRÂNIOS DO NORDESTE BRASILEIRO**

Oswaldo Pereira da Costa Sobrinho  
Daniele Costa de Sousa  
Luiz Guilherme Vasconcelos Barbosa  
Brígida Lima Carvalho  
Juliana Oliveira Gurgel  
Luana Maria Moura Ferreira  
Sarah Girão Alves  
Amanda Carolina Trajano Fontenele  
Francisco Orlando Rafael Freitas  
Gilberto Santos Cerqueira  
Jalles Dantas de Lucena

**DOI 10.22533/at.ed.33119250919**

**CAPÍTULO 20 ..... 148**

**OS BENEFÍCIOS DA CINESIOTERAPIA PÉLVICA NO TRATAMENTO DA INCONTINÊNCIA URINÁRIA**

Carolina Sandy da Silva Gomes  
Maria Franciely Silveira de Souza  
Laura Conceição Pimentel da Silva  
Luiza Gabrielly da Silva Menezes  
Ellen Thaíse Araújo de Lima  
Luana Roberta Gouveia da Silva  
Maria Elisa Roque Pontes  
Williane Souza da Silva  
Déborah Santos da Silva  
Myrelle Dayane Félix Ferreira

Adrianny Hortência de Oliveira Lins Fraga

Carolina Peixoto Magalhães

DOI 10.22533/at.ed.33119250920

**CAPÍTULO 21 ..... 154**

PADRÕES ANATÔMICOS DO TRONCO DO NERVO FACIAL EM FETOS BRASILEIROS

Juliana Lima Mendonça

Larissa de Oliveira Conceição

Laiane da Silva Carvalho

Olga Sueli Marques Moreira

Diogo Costa Garção

DOI 10.22533/at.ed.33119250921

**CAPÍTULO 22 ..... 163**

PADRÕES DE TRAJETOS DE FÍSTULAS CORONARIANAS COM OU SEM CARDIOPATIA CONGÊNITA: ANÁLISES EPIDEMIOLÓGICAS, ECOCARDIOGRÁFICAS E COMPUTACIONAL

Daniel Leonardo Cobo

Fernando Batigália

Ulisses Alexandre Croti

Adília Maria Pires Sciarra

Rafaela Garcia Fleming Cobo

Marcos Henrique Dall’Aglío Foss

DOI 10.22533/at.ed.33119250922

**CAPÍTULO 23 ..... 176**

PARÂMETROS ANATÔMICOS PARA TERAPIA COM ACUPUNTURA NA DOENÇA DE DE QUERVAIN

Augusto Séttemo Ferreira

Fernanda Cristina Caldeira Molina

Raulcilaine Érica dos Santos

Luís Fernando Ricci Boer

Fernando Batigália

Daniel Leonardo Cobo

Rogério Rodrigo Ramos

DOI 10.22533/at.ed.33119250923

**CAPÍTULO 24 ..... 183**

UTILIZAÇÃO DO PROCESSO CORONÓIDE E CABEÇA DA MANDÍBULA NA ESTIMATIVA DO SEXO E IDADE EM MANDÍBULAS SECAS DE ADULTOS

Samir Vasconcelos Lima

Erasmus de Almeida Júnior

Veida Borges Soares de Queiroz

Edizia Freire Mororó Cavalcante Torres

Pedro Alves de Figueiredo Neto

Viviane Silva Vieira

DOI 10.22533/at.ed.33119250924

**CAPÍTULO 25 ..... 190**

VARIAÇÃO ANATÔMICA NA BIFURCAÇÃO DO NERVO ISQUIÁTICO EM SEUS RAMOS  
TERMINAIS: UM RELATO DE CASO

Jhordana Esteves dos Santos  
Cássio Aparecido Pereira Fontana  
Paulinne Junqueira Silva Andresen Strini  
Vanessa Neves de Oliveira  
Polyanne Junqueira Silva Andresen Strini

**DOI 10.22533/at.ed.33119250925**

**CAPÍTULO 26 ..... 194**

IMPORTÂNCIA DA COLANGIOGRAFIA PER OPERATÓRIA NO DIAGNÓSTICO DAS VARIAÇÕES  
ANATÔMICAS

Anny Carolyne Oliveira Lima Santos  
Breno William Santana Alves  
Felipe Cerqueira Lima  
Ana Karina Rocha Hora Mendonça  
Marcos Danilo Azevedo Matos  
Sônia Oliveira Lima

**DOI 10.22533/at.ed.33119250926**

**SOBRE OS ORGANIZADORES..... 201**

**ÍNDICE REMISSIVO ..... 202**

## CORRELAÇÃO ENTRE MORFOLOGIA E MORFOMETRIA DO FORAME MAGNO EM RELAÇÃO AO SEXO

### **Felipe Matheus Sant'Anna Aragão**

Centro Universitário de Volta Redonda (UNIFOA),  
Faculdade de Medicina, Volta Redonda, Rio de  
Janeiro, Brasil.

### **Iapunira Catarina Sant'Anna Aragão**

Centro Universitário de Volta Redonda (UNIFOA),  
Faculdade de Medicina, Volta Redonda, Rio de  
Janeiro, Brasil.

### **José Aderval Aragão**

Universidade Federal de Sergipe (UFS),  
Departamento de Morfologia (DMO) e  
Universidade Tiradentes (UNIT), Faculdade de  
medicina, Aracaju, Sergipe, Brasil.

### **Francisco Prado Reis**

Universidade Tiradentes (UNIT), Faculdade de  
medicina, Aracaju, Sergipe, Brasil.

### **Roberto Ximenes Filho**

Clinica Dr. Roberto Ximenes, Título de  
Especialista em Angiologia e Habilitação em  
Ecografia Vascular com Doppler pela Sociedade  
Brasileira de Angiologia e Cirurgia Vascular e  
Colégio Brasileiro de Radiologia, Aracaju, Sergipe,  
Brasil.

### **Antônio Carlos do Amorim Júnior**

Hospital Universitário da Universidade Federal  
de Sergipe, Título de especialista em Cirurgia  
Vascular e Habilitação em Endovascular pela  
Sociedade Brasileira de Angiologia e Cirurgia  
Vascular, Aracaju, Sergipe, Brasil.

**RESUMO: Introdução:** O forame magno (FM) é um acidente anatômico localizado na fossa

posterior da base do crânio, bastante protegido por uma densa massa de tecido mole e uma excelente estrutura utilizada para detectar dimorfismo sexual em cadáveres humanos. As dimensões e formas do FM possuem grande importância clínica para a neurocirurgia e fisiopatologia de doenças. **Objetivo:** correlacionar as variáveis morfométricas à morfologia do FM, ao sexo e à idade, e correlacionar a morfologia do FM ao sexo. **Materiais e Métodos:** foram utilizados 104 crânios secos sem alterações macroscópicas, de ambos os sexos, disponíveis na Universidade Tiradentes (UNIT), Aracaju, Sergipe, Brasil e Universidade Metropolitana de Educação e Cultura (UNIME). As medidas de comprimento e largura do FM foram obtidas por paquímetro digital, o perímetro e a área foram obtidos pelo Software Image J, e o índice do FM foi calculado dividindo o comprimento pela largura do FM. As imagens do FM foram obtidas por uma câmera digital (Sony DSLR-A100K) e a morfologia foi definida pelo software Corel Draw X5 Photo-Paint. **Resultados:** o FM possui nove classificações morfológicas: pêra, oval, biconvexo, tetragonal, pentagonal, hexagonal, heptagonal, redondo e indefinido. Não houve associação significativa entre os tipos de forames e os sexos ( $p=0.090$ ). Para todas as variáveis morfométricas correlacionadas ao sexo não houve diferença significativa ( $p>0.05$ ).

Não houve diferença entre as idades do FM ( $p = 0.874$ ). Ao comparar os valores relacionados à morfometria entre cada tipo de morfológico do FM, também não foram encontradas diferenças estatísticas. **Conclusão:** não foi detectado dimorfismo sexual em nenhuma das variáveis testadas e não existe correlação estatisticamente significativa entre morfologia e morfometria do FM.

**PALAVRAS-CHAVE:** Correlação; Morfologia; Morfometria; Forame Magno.

## CORRELATION BETWEEN MORPHOLOGY AND MORPHOMETRY OF THE FORAMEN MAGNUM IN RELATION TO SEX

**ABSTRACT: Introduction:** O forame magno (FM) é um acidente anatômico localizado na fossa posterior da base do crânio, bastante protegido por uma densa massa de tecido mole e uma excelente estrutura utilizada para detectar dimorfismo sexual em cadáveres humanos. As dimensões e formas do FM possuem grande importância clínica para a neurocirurgia e fisiopatologia de doenças. **Objective:** correlate morphometric variables to FM morphology, gender and age, and correlate FM morphology to sex. **Materials and Methods:** 104 dry skulls were used, without macroscopic alterations, of both sexes, available at Tiradentes University (UNIT), Aracaju, Sergipe, Brazil and Metropolitan University of Education and Culture (UNIME). FM length and width measurements were obtained by digital caliper, perimeter and area were obtained by Image J Software, and FM index was calculated by dividing length by FM width. FM images were taken by a digital camera (Sony DSLR-A100K) and morphology was defined by Corel Draw X5 Photo-Paint software. **Results:** the FM has nine morphological classifications: pear, oval, biconvex, tetragonal, pentagonal, hexagonal, heptagonal, round and undefined. There was no significant association between the types of foramen and the sexes ( $p = 0.090$ ). For all morphometric variables correlated with gender there was no significant difference ( $p > 0.05$ ). There was no difference between FM ages ( $p = 0.874$ ). When comparing the values related to morphometry between each type of FM morphology, no statistical differences were found either. **Conclusion:** no sexual dimorphism was detected in any of the variables tested and there was no statistically significant correlation between FM morphology and morphometry.

**KEYWORDS:** Correlation; Morphology; Morphometry; Foramen Magnum.

## INTRODUÇÃO

O forame magno (FM) é um importante acidente anatômico oval localizado na base do crânio (RADHAKRISHNAN et al., 2012), numa região original e complexa do osso occipital (JAIN et al., 2013), tendo os côndilos occipitais localizados anterolateralmente em ambos os seus lados (NATSIS et al., 2013). É bastante protegido por uma densa massa de tecido mole e muito resistente à tração (KANCHAN et al., 2013; UKOHA et al., 2011), tornando-se assim uma excelente estrutura utilizada para detectar dimorfismo sexual em cadáveres humanos. Através do FM passam as

seguintes estruturas: a medula, meninges, acessório nervo espinhal, seios durais, bem como o vertebral, posterior e anterior artérias espinais (BURDAN et al., 2012). É também um dos centros primários de ossificação na base do crânio durante o crescimento e desenvolvimento embriológico (ARAGÃO et al., 2014).

O conhecimento da morfometria e da morfologia do FM é importante para estabelecer os procedimentos cirúrgicos corretos, aperfeiçoar o acesso ao tronco encefálico (bulbo, ponte e mesencéfalo) e esclarecer a aplicação das anestésias peridural e subdural, até hoje um grande desafio para os neurocirurgiões. É importante também para a prática clínica em decorrência da possibilidade de ocorrência de compressão das estruturas vitais que passam pelo FM (AGNIHOTRI et al., 2014; ARAGÃO et al., 2014; NATSIS et al., 2013).

Além disso, o forame magno é um componente vital de fundamental interesse para Antropologia, Anatomia e Medicina Forense (AGNIHOTRI et al., 2014; GALDAMES et al., 2009; JAIN et al., 2013; KANCHAN et al., 2013; NATSIS et al., 2013; RADHAKRISHNA et al., 2012), já que o crânio é a segunda melhor região para detectar dimorfismo sexual (SANTHOSH et al., 2013). Por meio do FM, analisado in vivo, em cadáveres ou no esqueleto, inúmeros fatores acerca da sociedade civil e da criminologia podem ser solucionados (JÚNIOR et al., 2013).

As variáveis morfométricas do FM são frequentemente estudadas para analisar a precisão do forame magno em definir o sexo. Essas variáveis do FM apresentam dados que variam de acordo com a população, podendo perder sua valia quando aplicado a uma população com bastante miscigenação étnica (JAIN et al., 2013). Além disso, para vários estudiosos, a idade pode influenciar na expressão de dimorfismo sexual do FM (VERONI et al., 2010).

Os tipos morfológicos do FM têm classificações muito discordantes na literatura, por isso têm sido recorrentemente estudados (ARAGÃO et al., 2014).

Tendo em vista o fato de ser escasso na literatura estudos que correlacionam morfometria com morfologia do FM estatisticamente, e das dimensões e formas do FM possuírem grande significância clínica tanto na neurocirurgia quanto na fisiopatologia de doenças e, sobretudo, para a identificação humana (RADHAKRISHNAN et al., 2012), o presente estudo tem como objetivo correlacionar as variáveis morfológicas às morfométricas do FM em crânios secos de humanos. Além disso, pelo fato de na literatura a significância das variáveis do FM em detectar dimorfismo sexual divergir bastante, principalmente em decorrência das diversidades populacionais, as variáveis também foram analisadas em relação ao sexo, a fim de ampliar o conhecimento do FM como uma estrutura anatômica útil na identificação humana. As variáveis morfométricas também foram correlacionadas à idade, visto que ela pode influenciar na expressão do dimorfismo sexual pelo FM.



## MATERIAIS E MÉTODOS

A amostra do presente estudo possui 104 crânios sem nenhuma alteração macroscópica na região do osso occipital, sendo 62 crânios masculinos e 42 femininos, com idades entre 11 e 91 anos (média de idade de 58.69 anos), pertencentes à Universidade Tiradentes (UNIT), Aracaju, Sergipe, Brasil e Universidade Metropolitana de Educação e Cultura (UNIME).

O comprimento e a largura do FM foram obtidos por meio do paquímetro digital, enquanto a área e o perímetro do FM foram obtidos através do Software Image J. O índice do FM foi calculado como sendo o comprimento do FM dividido pela largura do FM. As variáveis morfométricas foram correlacionadas às formas do FM, ao sexo e à idade. A morfologia do FM foi correlacionada ao sexo.

As imagens do FM foram obtidas por uma câmera digital (Sony DSLR-A100K) que foi anexada a um suporte estático e posicionada a uma distância normalizada de 20 cm a partir do objeto que estava a ser fotografado. As imagens foram digitalizadas e salvas no formato JPEG (Joint Photographic Experts Group). Com o auxílio do software Corel Draw X5 Photo-Paint, foi possível definir a forma do FM.

## ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados foram analisados de forma descritiva e analítica. As variáveis numéricas foram observadas quanto à distribuição de normalidade por meio do teste de *Shapiro-Wilk*. Nos casos em que os pressupostos foram atendidos, as mesmas foram apresentadas por meio de média ( $\bar{x}$ ) e desvio-padrão, caso contrário por meio de mediana (Md) e seus quartis (1<sup>o</sup>-3<sup>o</sup>). As variáveis categóricas foram apresentadas por meio de frequência absoluta e relativa.

Para as correlações foi aplicado o teste de Correlação Linear de Spearman e considerados os valores de 0 a 0.39 como uma correlação fraca, de 0.40 a 0.69 uma correlação moderada e de 0.70 a 1.00 uma correlação forte. Para a comparação dos valores morfométricos de acordo com cada tipo de forame (morfologia), foi aplicado o teste de Anova de 1 Fator. Quando o teste F foi significativo, a análise pelo teste de comparações múltiplas de BonferroniTukey foi aplicada.

A significância estatística foi estipulada em 5% ( $p \leq 0.05$ ). Para todas as análises foi usado o programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS 15.0).

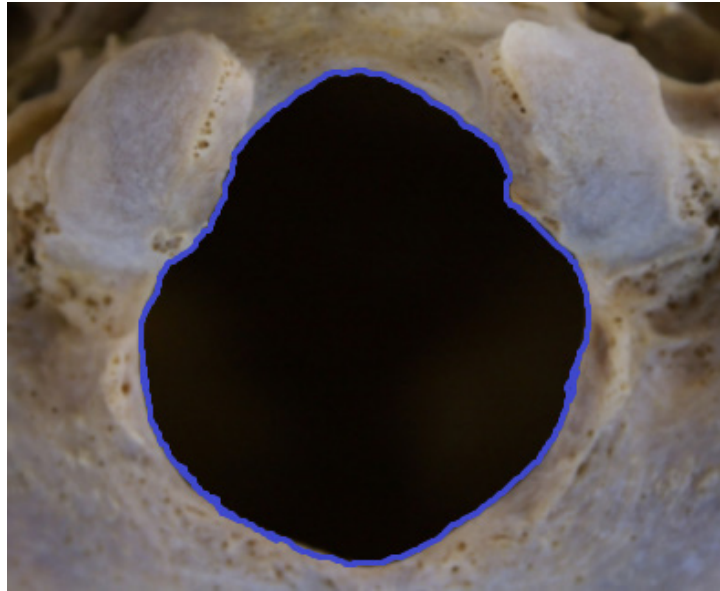


Figura 1. Imagem do contorno do FM, apresentado através de Paint.

## RESULTADOS

Os dados relacionados à morfometria do FM foram comparados entre os sexos e não foram encontradas diferenças estatísticas (tabela 1). A idade não apresentou normalidade, desta forma, foi apresentada em mediana. Na amostra geral, a mediana foi de 58 anos (46-73,75). Entre os crânios do sexo masculino a mediana foi de 58 anos (48,75-73). Já entre os femininos a mediana foi de 60.50 anos (42,75-76,50). Não houve diferença entre as idades ( $p = 0.874$ ).

Variável	Masculino (n= 62)	Feminino (n= 42)	P
Comprimento	35.40 (33.37-37.20)	34.87 (33.17-37.04)	0.538
Largura	30.05 (28.29-31.92)	29 (27.70-30.82)	0.056
Área	752.61 (681.72-863.66)	713.67 (652.41-793.04)	0.083
Perímetro	112.20 (103.12-120.03)	106.17 (103.35-115.24)	0.072
Índice	1.15 (1.10-1.23)	1.17 (1.12-1.26)	0.162

Tabela 1. Características métricas do forame magno entre os sexos.

\* Nível de significância < 0,05

Ao correlacionar as variáveis morfométricas (comprimento, largura, área, perímetro, índice) e idade, foram encontradas correlações fracas e insignificantes entre todas as variáveis morfométricas e a idade. No comprimento correlacionado com a largura, área e perímetro, as correlações foram significantes, porém moderadas. Já com o índice, a correlação foi fraca. Ao correlacionar largura com área, a correlação foi forte. Entre a largura com perímetro e índice a correlação foi moderada. No caso desta última, além de moderada, foi negativa, indicando uma relação inversa entre as duas variáveis (largura e índice). E na correlação entre área

e perímetro, a correlação foi forte. Já com o índice a correlação foi fraca (Tabela 2).

	Idade	Comprimento	Largura	Área	Perímetro	Índice
Idade	1	0.102	-0.083	-0.074	0.082	0.145
Comprimento	-	1	0.434*	0.636*	0.699*	0.356*
Largura	-	-	1	0.707*	0.587*	-0.642*
Área	-	-	-	1	0.816*	-0.215*
Perímetro	-	-	-	-	1	-0.051
Índice	-	-	-	-	-	1

Tabela 2. Correlação linear de Spearman entre as medidas de idade, comprimento, largura, área, perímetro e índice na amostra geral.

Teste de correlação linear de Spearman; \*Significância  $\leq 0.05$ .

Para as mesmas análises de correlação, agora no sexo masculino, quando a variável comprimento foi correlacionada com a largura, área, perímetro e índice, as correlações foram moderadas. Assim como entre a largura com área, perímetro e índice. Já entre a área e o perímetro, a correlação foi considerada forte (Tabela 3).

	Idade	Comprimento	Largura	Área	Perímetro	Índice
Idade	1	0.154	-0.175	-0.098	-0.011	-0.283*
Comprimento	-	1	0.355*	0.557*	0.633*	-0.433*
Largura	-	-	1	0.674*	0.569*	-0.652*
Área	-	-	-	1	0.797*	-0.220
Perímetro	-	-	-	-	1	-0.057
Índice	-	-	-	-	-	1

Tabela 3. Correlação linear de Spearman entre as medidas de idade, comprimento, largura, área, perímetro e índice nos crânios do sexo masculino.

Teste de correlação linear de Spearman; \*Significância  $\leq 0,05$ .

Nos crânios do sexo feminino, foi encontrada correlação moderada entre o comprimento e a largura. Já com a área e o perímetro, a correlação foi forte. Para a largura, a correlação com a área foi considerada forte e com o perímetro e o índice moderada, porém esta última foi negativa. A correlação entre a área e o perímetro foi considerada forte (Tabela 4).

	Idade	Comprimento	Largura	Área	Perímetro	Índice
Idade	1	0.055	0.067	-0.046	0.209	-0.024
Comprimento	-	1	0.503*	0.742*	0.762*	0.301
Largura	-	-	1	0.736*	0.588*	-0.606*
Área	-	-	-	1	0.793*	-0.178
Perímetro	-	-	-	-	1	-0.031
Índice	-	-	-	-	-	1

Tabela 4. Correlação linear de Spearman entre as medidas de idade, comprimento, largura, área, perímetro e índice nos crânios do sexo feminino.

Teste de correlação linear de Spearman; \*Significância  $\leq 0.05$ .

Foi encontrada uma prevalência maior de forames em forma de pêra, com 38.46% e IC 95% [29.68;48.06] na amostra geral. Entre os crânios do sexo masculino a prevalência de forames em forma de pêra foi de 47.50% com IC 95% [32.94;62.50] e entre os crânios do sexo feminino a prevalência foi de 52.50% com IC 95% [37.50;67.06]. Não houve associação significativa entre os tipos de forames e os sexos ( $p= 0.090$ ). As prevalências dos demais tipos de forames são apresentadas na figura 1.

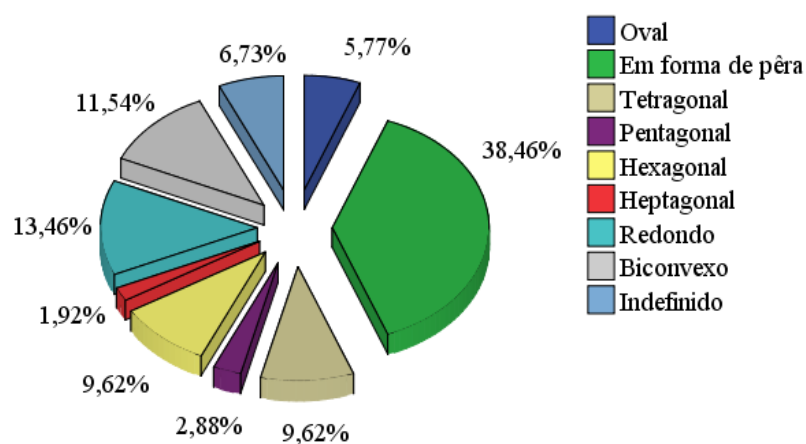


Figura 1. Frequências dos tipos de forames na amostra geral.

Ao comparar os valores relacionados à morfometria entre cada tipo de forame (morfologia), não foram encontradas diferenças estatísticas. Desta forma, observa-se que não há diferenças significantes entre a morfometria e a morfologia dos crânios. Os tipos morfológicos do FM encontrados estão demonstrados na figura 2.

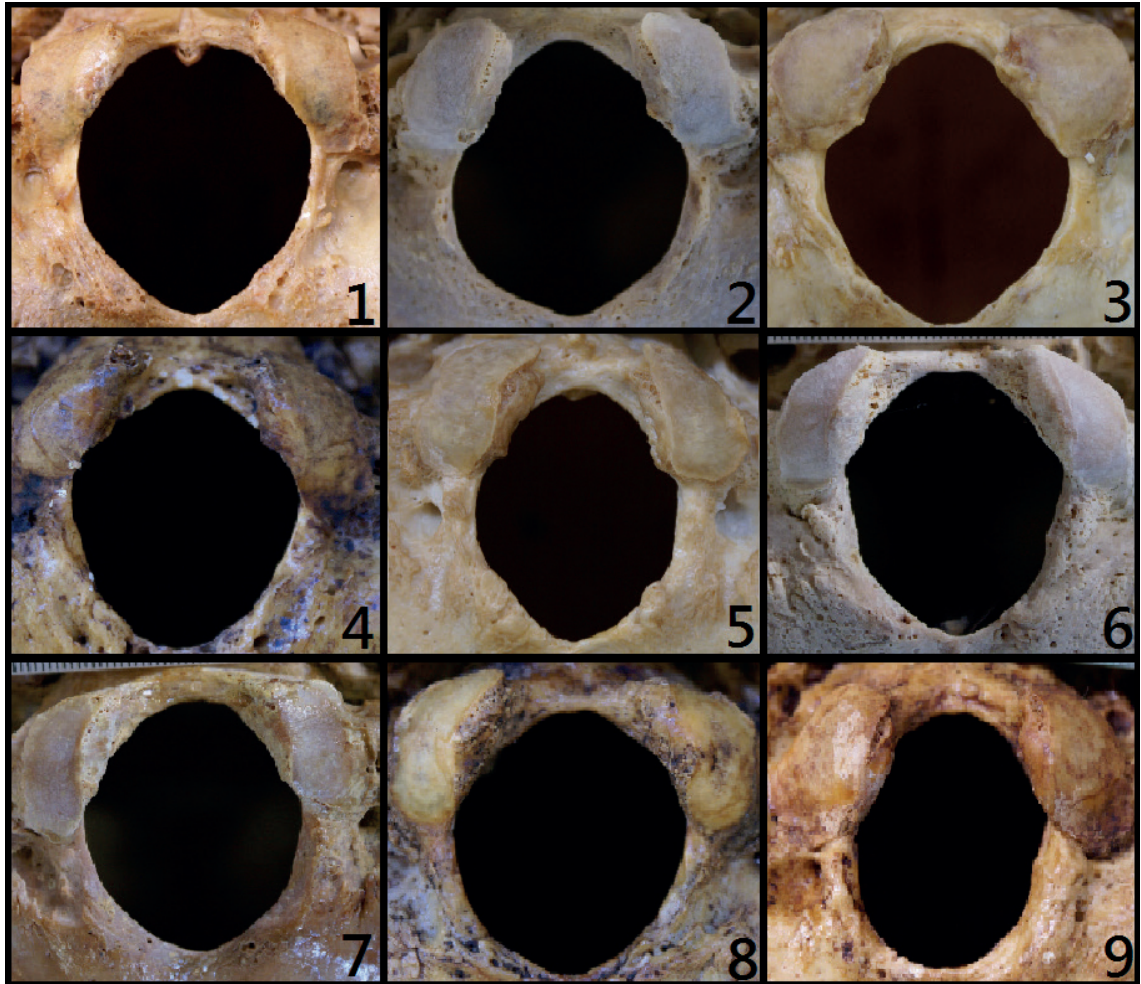


Figura 2. Morfologia do Forame Magno: 1. Oval; 2. Em forma de pera; 3. Tetragonal; 4. Pentagonal; 5. Hexagonal; 6. Heptagonal; 7. Redondo; 8. Biconvexo; 9. Indefinido.

## DISCUSSÃO

É fato confirmado em unanimidade que as dimensões do FM são maiores em homens do que em mulheres, devido ao sistema musculoesquelético ser mais desenvolvido no sexo masculino (GALDAMES et al., 2009; RADHAKRISHNAN et al., 2012; MURSHED et al., 2003; SHEPUR et al., 2014; NATSIS et al., 2013; İLGÜY et al., 2014; JAIN et al., 2013). Apesar disso, a existência de diferença estatisticamente significativa entre as variáveis do FM variam na literatura.

No estudo de CHETHAN et al., (2012) foram apresentadas as medidas e formas do forame magno buscando relacionar a morfometria ao sexo e determinar o tipo morfológico mais predominante. Concluiu-se que as formas do FM variam bastante de uma população para outra, indicando uma variabilidade racial do forame, afirmação também defendida por EDWARDS et al., (2013). CHETHAN et al., (2012) analisaram a média dos diâmetros ântero-posterior ou comprimento ( $31 \pm 2.4$  mm) e transversal ou largura ( $25.2 \pm 2.4$  mm), e calcularam a média do índice do FM ( $1.2 \pm 0.1$ ). Também observaram que a forma mais prevalente foi o tipo morfológico redondo (22.6%), seguido da forma de ovo e tetragonal (18.9%).

No estudo de EDWARDS et al., (2013), o tipo morfológico predominante também

foi o redondo (26%), seguido da forma oval (24.4%). Na amostra estudada houve diferença estatisticamente significativa entre os sexos para cada variável estudada, sendo que as melhores variáveis para definir o sexo são comprimento e largura do FM.

Com uma amostra de crânios brasileiros, utilizada por MANOEL et al., (2012), os resultados mostraram que o sexo influencia a largura do forame magno ( $p=0.008$ ) e não o comprimento ( $p=0.261$ ). No entanto, estudo de KANCHAN et al., (2013), a área do FM foi mais precisa que a largura e o comprimento para definir o sexo. De semelhante modo, UKOHA et al., (2011) afirmaram que não há diferença significativa entre os sexos quanto à largura e ao comprimento do FM.

No estudo de GRUBER et al., (2009), apesar das medidas do FM serem ligeiramente menores nos crânios femininos, não foi encontrada diferença estatística entre os sexos, nem para comprimento ( $p=0.08$ ), nem para largura ( $p=0.55$ ). O pequeno tamanho da amostra pode ter influenciado no resultado segundo os autores.

O estudo de VERONI et al. (2010) analisou a existência de dimorfismo sexual por meio do forame magno em crânios de jovens a partir dos 8 anos, já que o dimorfismo em crânios adultos é mais comumente estudado na literatura e o crescimento aliado à idade pode influenciar na expressão do dimorfismo sexual do FM segundo vários estudiosos. Os resultados encontrados indicam a existência de dimorfismo sexual nesses crânios. Neste estudo, a média de comprimento e de largura foram maiores nos homens (35.84 e 30.76, respectivamente) do que mulheres (34.17 e 29.38, respectivamente).

No estudo de RADHAKRISHNAN et al., (2012), o comprimento dos crânios está entre 45.9mm e 25.8 mm, enquanto no presente estudo o comprimento está entre 39.45mm e 30.59 mm. A largura na análise de RADHAKRISHNAN et al. (2012) está entre 39.1mm e 22 mm, enquanto no presente estudo se encontra entre 40.37 e 23.44 mm.

Em seu estudo, OSUNWOKE et al. (2012) analisaram forames magnos com uma média de área igual a 558 mm<sup>2</sup>, enquanto no presente estudo a média de área encontrada foi 758.7 mm<sup>2</sup>. Tal variação pode ser justificada pelo fato da área do FM ser diferente de acordo com a faixa etária.

Ao relacionar morfologia com a morfometria, BURDAN et al., (2012) perceberam em sua amostra que a forma oval apresentou as maiores medidas cranianas e AVCI et al., (2011) afirmaram que quando o índice (comprimento dividido pela largura) do FM é maior ou igual a 1.2 ele é classificado como ovoide. Essas relações não foram identificadas na amostra do presente estudo.

A morfologia predominante para RADHAKRISHNAN et al., (2012) é a oval, seguido do hexagonal, sendo que para os dados da amostra atual, a forma pêra predomina, seguida da redonda. NATSIS et al. (2013) encontrou de modo singular a forma biconvexa como a de maior incidência e a indefinida com menor frequência, uma porcentagem foi tão pequena (0.7%), que ele chamou a forma irregular de

“inusitada”.

## CONCLUSÃO

A forma de pêra foi o tipo morfológico mais presente na amostra geral, com 38,46% e IC 95%. Não foram encontradas diferenças estatísticas entre a morfometria do FM e o sexo, nem entre morfologia e o sexo. Ao comparar os valores relacionados à morfometria entre cada tipo morfológico do FM, também não foram encontradas diferenças estatísticas.

## REFERÊNCIAS

AGNIHOTRI, G.; MAHAJAN, D.; SHETH, A. An Anatomical Perspective of Human Occipital Condyles and Foramen Magnum with Neurosurgical Correlates. **Journal of Evolution of Medical and Dental Sciences**, v. 3, p. 4497-4503. 2014.

ARAGÃO, J. A.; PEREIRA, R. S.; MORAES, R. Z. C.; REIS, F. P. Morphological Types of Foramen Magnum. **Annual Research & Review in Biology**. v.4, n. 9, p. 1372-1378. 2014

AVCI, E.; DAGTEKIN, A.; OZTURK, A. H.; KARA, E.; OZTURK, N. C.; ULUC, K.; AKTURE, E.; BASKAYA, M. K. Anatomical Variations of the Foramen Magnum, Occipital Condyle and Jugular Tubercle. **Turkish Neurosurgery**. v. 21, n. 2, p. 181-190. Mar. 2011.

BURDAN, F.; SZUMIŁO, J.; WALOCHA, J.; KLEPACZ, L.; MADEJ, B.; DWORZAŃSKI, W.; KLEPACZ, R.; DWORZAŃSKA, A.; CZEKAJSKA-CHEHAB, E.; DROP, A. Morphology of the foramen Magnum in young Eastern European adults. **Folia Morphol.** v. 71, n. 4, p. 205–216. Nov. 2012.

CHETHAN, P.; PRAKASH, K. G.; MURLIMANJU, B. V.; PRASHANTH, K. U.; PRABHU, L. V.; SARALAYA, V. V.; URTHY, A. K.; SOMESH, M. S.; KUMAR, C. G. Morphological Analysis and Morphometry of the Foramen Magnum: An Anatomical Investigation. **Turkish Neurosurgery**. v. 22, n. 4, p. 416-419. 2012.

EDWARDS, K.; VINER, M. D.; SCHWEITZER, W.; THALI, M. J. Sex determination from the Foramen Magnum. **Journal of Forensic Radiology and Imaging**. v. 1, n. 4, p. 186–192. Oct. 2013.

GALDAMES, I. C. S.; RUSSO, P. R.; MATAMALA, D. A. Z.; SMITH, R. L. Sexual Dimorphism in the Foramen Magnum Dimensions. **Int. J. Morphol.** v. 27, n. 1, p. 21-23. 2009.

GRUBER, P.; HENNEBERG, M.; BONI, T.; RUHLI, F. J. Variability of Human Foramen Magnum Size. **The Anatomical Record**. v. 292, n. 1, p. 1713–1719. Nov. 2009.

İLGÜY, D.; İLGÜY, M.; ERSAN, N.; DÖLEKOĞLU, S.; FIS\_EKÇİOĞLU, E. Measurements of the Foramen Magnum and Mandible in Relation to Sex Using CBCT. **J Forensic Sci**. v. 59, n. 3, p. 601-605. May. 2014.

JAIN, S. K.; CHOUDHARY, A. K.; MISHRA, P. Morphometric evaluation of foramen magnum for sex determination in a documented north Indian sample. **Journal of Evolution of Medical and Dental Sciences**. v. 2, n. 42, p. 8093-8098. Oct. 2013.

JÚNIOR, E. A.; REIS, F. P.; GALVÃO, L. C. C.; ALVES, M. C.; CABRAL, A. R. J.; TEIXEIRA, S. Estimativa do Sexo e Idade por meio do Índice Transverso em Crânios Secos de Adultos. **Revista Baiana de Odontologia**. v. 4, n. 2, p. 85-95. Out. 2013.

KANCHAN, T.; GUPTA, A.; KRISHAN, K. Craniometric Analysis of Foramen Magnum for Estimation of Sex. **World Academy of Science, Engineering and Technology International Journal of Medical, Health, Pharmaceutical and Biomedical Engineering**. v. 7, n. 7, p. 166-168. 2013.

MANOEL, C.; PRADO, F. B.; CARIA, P. H. F.; GROPPPO, F. C. Morphometric analysis of the foramen magnum in human skulls of Brazilian individuals: its relation to gender. **Braz. J. Morphol. Sci.** v. 26, n. 2, p. 104-108. 2009.

MURSHED, K.; ÇIÇEKÇIBASI, A.; TUNCER, I. Morphometric Evaluation of the Foramen Magnum and Variations in its Shape: A Study on Computerized Tomographic Images of Normal Adults. **Turk J Med Sci.** v. 33, p. 301-306. Jun. 2003.

NATSIS, K.; PIAGKOU, M.; SKOTSIMARA, G.; PIAGKOS, G.; SKANDALAKIS, P. A Morphometric Anatomical and Comparative Study of the Foramen Magnum Region in a Greek Population. **Surg Radiol Anat.** v. 35, n. 10, p. 925-934. Dez. 2013.

OSUNWOKE, E. A.; OLADIPO, G. S.; GWUNIREAMA, I. U.; NGAOKERE, J. O. Morphometric analysis of the foramen magnum and jugular foramen in adults skulls in southern Nigerian population. **American Journal of Scientific and Industrial Research**. v. 3, n. 6, p. 446-448. 2012.

RADHAKRISHNA, S.; SHIVARAMA, C.; RAMAKRISHNA, A.; BHAGYA, B. Morphometric analysis of foramen magnum for sex determination in south Indian population. **NUJHS**. v. 2, n. 1, p. 20-22. Mar. 2012.

RADHAKRISHNAN, P.; GUPTA, C.; KUMAR, S.; D'SOUZA, A. S. A Morphometric Analysis of the Foramen Magnum and Variations in its Shape: A Computerized Tomographic Study. **Novel Science International Journal of Medical Science**. V. 1, n. 9-10, p. 281-285. Jan. 2012.

SANTHOSH, C. S.; VISHWANATHAN, K. G.; GUPTA, A.; SIDDESH, R. C.; TEJAS, J. Morphometry of the Foramen Magnum: An Important Tool in Sex Determination. **Research and Reviews: Journal of Medical and Health Sciences**. v. 2, n. 4, p. 88-91. Oct-Dez. 2013.

SHEPUR MP, MAGI M, NANJUNDAPPA B, HAVALDAR PP, GOGI P, SAHEB SH. Morphometric Analysis of Foramen Magnum. **International Journal of Anatomy and Research**. v. 2, n. 1, p. 249-255. 2014.

UKOHA, U.; EGWU, O.; OKAFOR, I.; ANYABOLU, A.; NDUKWE, G.; OKPALA, I. Sexual Dimorphism in the Foramen Magnum of Nigerian Adult. **Int J Biol Med Res**. v. 2, n. 4, p. 878-881. 2011.

VERONI, A.; NIKITOVIC, D.; SCHILLACI, M. A. Brief Communication: Sexual Dimorphism of the Juvenile Basicranium. **American Journal of Physical Anthropology**. v. 141, n. 1, p. 147-151. Jan. 2010.



## **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

Acidente vascular cerebral isquêmico 44, 45, 51  
Acupuntura 176, 178, 179, 180, 181, 182  
Agnosia visual 44, 47  
Análise para determinação do sexo 79  
Anatomia humana 7, 24, 37, 43, 91, 93, 98, 104, 106, 110, 120, 178, 185, 193  
Anatomia regional 1, 2, 40, 105, 190  
Anomalias 28, 36, 71, 72, 98, 101, 115, 125, 163, 164, 165, 170, 172, 175, 199  
Antropologia 55, 79, 83, 85, 90, 99, 132, 136, 147, 184  
Antropologia forense 83, 85, 90, 99, 132, 136, 147, 184  
Artéria coronária 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 173

### B

Biologia 1, 2, 14, 26, 71, 201  
Birrefringência 15

### C

Colágeno 15, 16, 18, 19, 20, 23, 127, 129  
Colangiografia 194, 195, 197, 198, 199, 200  
Coração 64, 65, 66, 67, 69, 71, 72, 73, 74, 75, 94, 95, 96, 127, 128, 163, 164, 165, 171, 172  
Corpo humano 1, 2, 4, 8, 97, 104, 113, 127, 128, 132, 146  
Correlação 54, 56, 57, 58, 59, 101, 102, 107, 114, 116, 117, 119, 120  
Crânio 5, 6, 27, 30, 32, 33, 34, 36, 46, 49, 53, 54, 55, 66, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 98, 99, 100, 101, 114, 115, 116, 117, 119, 131, 132, 133, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 155, 156, 183, 184  
Craniometria 86, 90, 98, 114, 115, 117, 139

### D

Desenvolvimento embrionário e fetal 65  
Determinação da idade pelo esqueleto 132  
Dextrocardia 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77  
Dimorfismo 27, 28, 32, 53, 54, 55, 61, 82, 83, 139, 141, 184  
Doença de De Quervain 176, 178, 180  
Ducto cístico 194, 195, 196, 197, 198, 199

### E

Ecocardiografia tridimensional 164, 165

## F

Face 4, 5, 16, 19, 20, 34, 38, 40, 46, 83, 98, 99, 101, 105, 154, 155

Fibras elásticas 15, 17, 18, 19, 23

Fístulas coronarianas 163, 164, 165, 170

Forame jugular 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33

Forame magno 33, 53, 54, 55, 57, 60, 61, 114, 116, 117, 119, 120

## G

Grupos étnicos 85, 86, 89

## I

Identificação humana 55, 86, 90, 183

Incontinência urinária 148, 149, 150, 151, 152, 153

Índice cefálico 84, 86, 87, 88, 89, 98, 99, 100, 101, 102, 114, 116, 117, 119

Índice de perfil 114, 117, 119

Índice facial 98, 99, 100, 101, 102

Índice Transverso Vertical 114

Interstício 127, 128, 129

## M

Mandíbulas 183, 185

Matriz extracelular 14, 15, 18, 19, 23

Medicina legal 83, 102, 116, 183, 186

Morfologia 14, 19, 26, 34, 40, 53, 54, 55, 56, 59, 60, 61, 62, 64, 71, 74, 78, 79, 80, 98, 101, 109, 116, 117, 122, 132, 138, 154, 157, 172, 198

Morfometria 26, 27, 28, 32, 34, 37, 54, 55, 57, 59, 60, 61, 62, 154

Músculo piriforme 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 193

Músculos papilares 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70

## N

Nervo facial 46, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161

Nervo isquiático 103, 104, 105, 106, 108, 109, 110, 111, 112, 190, 191, 192

Nervos cranianos 6, 48, 126, 154

Neuroanatomia 122, 124

## O

Órgão 1, 3, 6, 127, 128, 129

## **P**

Padrões morfológicos 156, 163, 164, 165, 166, 168  
Paralisia supranuclear progressiva 121, 122, 123, 124, 126  
Patologia 92, 112, 148, 176, 178  
Pelve 1, 2, 4, 6, 7, 8, 82, 104, 105, 149, 150, 184, 190, 191  
Plexo lombossacral 190  
Procedimentos neurocirúrgicos 138, 139, 141

## **R**

Região parieto-occipital 44, 46

## **S**

Suturas cranianas 131, 132, 133, 137

## **T**

Tendão do polegar 15  
Terapia por exercício 150  
Tronco encefálico 36, 48, 55, 121, 122, 124, 125, 126

## **V**

Valva mitral 65  
Valva tricúspide 65  
Variação anatômica 9, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 92, 104, 113, 190, 191, 198  
Veias pulmonares 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-633-1



9 788572 476331