



INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E O DOMÍNIO DAS TÉCNICAS DE INVESTIGAÇÃO NA MEDICINA 2

BENEDITO RODRIGUES DA SILVA NETO
(ORGANIZADOR)



INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E O DOMÍNIO DAS TÉCNICAS DE INVESTIGAÇÃO NA MEDICINA 2

BENEDITO RODRIGUES DA SILVA NETO
(ORGANIZADOR)

Editora Chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes Editoriais

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecário

Maurício Amormino Júnior

Projeto Gráfico e Diagramação

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Karine de Lima Wisniewski

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da Capa

Shutterstock

Edição de Arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os Autores

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. 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.

A Atena Editora não se responsabiliza por eventuais mudanças ocorridas nos endereços convencionais ou eletrônicos citados nesta obra.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves -Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
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. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Dr. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá

Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Conselho Técnico Científico

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí
Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Andrezza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa
Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina

Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Ma. Lillian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior
Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará
Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco
Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal

Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba
Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco
Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão
Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana
Profª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí
Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Inovação tecnológica e o domínio das técnicas de investigação na medicina 2

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Bibliotecário Maurício Amormino Júnior
Diagramação: Natália Sandrini de Azevedo
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizador: Benedito Rodrigues da Silva Neto

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

I58 Inovação tecnológica e o domínio das técnicas de
investigação na medicina 2 [recurso eletrônico] /
Organizador Benedito Rodrigues da Silva Neto. - Ponta
Grossa, PR: Atena, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-318-7

DOI 10.22533/at.ed.187202708

1. Medicina - Pesquisa - Brasil. 2. Saúde. 3.
Tecnologia. I. Silva Neto, Benedito.

Elaborado por Maurício Amormino Júnior - CRB6/2422

Atena Editora

Ponta Grossa - Paraná - Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

Caro leitor, temos o privilégio de anunciar a continuidade da obra “Inovação Tecnológica e o Domínio das Técnicas de Investigação na Medicina”, através de três novos volumes contendo informações relevantes e estudos científicos no campo das ciências médicas e da saúde, desenvolvidos de forma aplicada e fundamentada por docentes e discentes de diversas faculdades do nosso país.

Sabemos que novos valores têm sido a cada dia agregados na formação do profissional da saúde na forma de conteúdo técnico que são fundamentais para a pesquisa, investigação e desenvolvimento. Portanto com a sequencia deste conteúdo queremos reforçar a importância de que acadêmicos e profissionais da saúde participem cada vez mais dos processos de inovação e desenvolvimento.

As novas ferramentas tecnológicas em saúde são uma realidade nos hospitais e laboratórios médicos, conseqüentemente, o aumento da utilização da biotecnologia nas pesquisas clínicas, ensaios, teses, desenvolvimento de produtos é dinâmica e exige cada vez mais do profissional. Deste modo, a disponibilização de trabalhos atuais dentro desse contexto favorece conhecimento e desenvolvimento crítico do leitor que poderá encontrar neste volume informações relacionadas aos diversos campos da medicina com uma abordagem multidisciplinar e metodologicamente adaptada ao momento de evolução tecnológica.

Portanto, a obra “Inovação Tecnológica e o Domínio das Técnicas de Investigação na Medicina - 2” contribui com o conhecimento do leitor de forma bem fundamentada e aplicável ao contexto atual. Compreendemos que a divulgação científica é fundamental para o desenvolvimento e avanço da pesquisa básica em nosso país, por isso destacamos também a importância da Atena Editora com estrutura capaz de oferecer uma plataforma consolidada e confiável para acadêmicos, docentes e profissionais da saúde.

Desejo à todos uma excelente leitura!

Benedito Rodrigues da Silva Neto

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

A PREVALÊNCIA DA TUBERCULOSE E SEUS PRINCIPAIS ASPECTOS NO ESTADO DO MARANHÃO: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Kézia Eugênia Silva Nunes
Iasmim Crystina Silva Pereira
Lorena Cristina Lima Barbosa
Mariana de Araújo Sá
Sindy Maria Menezes Dourado
Janine Silva Ribeiro Godoy

DOI 10.22533/at.ed.1872027081

CAPÍTULO 2..... 12

AS LESÕES CUTÂNEAS NO LÚPUS ERITEMATOSO SISTÊMICO (LES)

Ana Beatriz Silva Alencar
Guilherme Cavalcante Dantas
Rafael Abutrab Souza Ramos Silva
Victoria Gabrielle Coelho Marques
Jornê Cabral Macedo
Bethânia Dias de Lucena

DOI 10.22533/at.ed.1872027082

CAPÍTULO 3..... 15

ASPECTOS CLÍNICOS E EPIDEMIOLÓGICOS DA HANSENÍASE

Geovana Maria Coelho Rodrigues
João Victor de Araújo Silva
Leônidas Barbosa Pôrto Neto
Marcos Renon Vogado Nogueira
Janildes Maria Silva Gomes
Marcelo Hübner Moreira

DOI 10.22533/at.ed.1872027083

CAPÍTULO 4..... 24

AVALIAÇÃO DE MÉTODO ALTERNATIVO SOLVENT-FREE PARA EXTRAÇÃO DE CANABINOIDES DE *Cannabis spp.*

Murilo Chaves Gouvêa
Hudson Caetano Polonini
Carlos Espínola Neto Segundo
Jéssika Freitas Soares

DOI 10.22533/at.ed.1872027084

CAPÍTULO 5..... 31

CASOS NOTIFICADOS DE MENINGITE NÃO ESPECIFICADA NO MUNICÍPIO DE SOBRAL, CE, DE 2014 A 2018

Anne Karolynne Martins de Alencar
Alfredo Vasconcelos Cabral
Kauany Sousa Aguiar

Lissa Rosário Medeiros de Araújo
Maria Izabel Roriz Couto Bem
Mariana Augusta Araújo de Amorim Medeiros
Marina Uchôa de Alencar
Naiara Ferro de Araújo
Natália Abreu Silva Vieira
Roberclaudia Andrade Nantua de Oliveira
Sarah Emanuele Pinho de Sousa
Roberta Lomonte Lemos de Brito

DOI 10.22533/at.ed.1872027085

CAPÍTULO 6..... 35

COMPLICAÇÕES RECORRENTES NO USO DE SONDAS NASOGÁSTRICAS E NASODUODENAIAS

Gabriela Tavares Félix Monteiro
Lucas Vinicius Lustosa Castelo Branco
Thalita Albuquerque Ferreira Santos
Anderson Gomes Nascimento Santana

DOI 10.22533/at.ed.1872027086

CAPÍTULO 7..... 40

CRISE TIREOTÓXICA E INSUFICIÊNCIA CARDÍACA DESCOMPENSADA: RELATO DE CASO

Mário Salomão Cury Pires
Fernanda Almeida Andrade
Eduarda Lanzarini Lins
Maycon Douglas Targino de Souza
Tiago Yuta Yamaguti Maziero
Andreia Carla Sarubi Lôbo
Thainá Alves Tamburro
Ayla Ludimila Ferreira Zorzi
Aline Fante de Oliveira
Thaís Araújo Ferreira
Selma Guimarães Ferreira Medeiros

DOI 10.22533/at.ed.1872027087

CAPÍTULO 8..... 47

DESENVOLVIMENTO DE GUIA DE PERFURAÇÃO FEMOROTIBIAL (FT)

Santiago Jaramillo Colorado
Breno Ferreira Lizardo
Adriano de Abreu Corteze
Fredy Esteban Osorio Carmona
Bárbara Silva Okano
Andrea Sanchez Aguirre
Raphael Rocha Wenceslau
Juan Carlos Campos Rubio
Cleuza Maria de Faria Rezende

DOI 10.22533/at.ed.1872027088

CAPÍTULO 9.....58

DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO SOBRE SÍFILIS PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS

Raphaela Antunes Coelho
Breno Marques Milhomem de Sousa
Camila Crassia Miranda Correa
Luiz Eduardo Melo Correa do Nascimento
Marina Haber de Souza
Marina Pinto de Souza Caldeira
Natália Pezzin Guinhazi
Rafael de Azevedo Silva
Raissa de Sousa Marinho Pimenta
Poliana da Silva Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.1872027089

CAPÍTULO 10.....68

DISSECÇÃO CORONARIANA ESPONTÂNEA NÃO RELACIONADA À ARTÉRIA CULPADA NO INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO COM SUPRA DE ST ANTERIOR

Mário Salomão Cury Pires
Fernanda Almeida Andrade
Eduarda Lanzarini Lins
Maycon Douglas Targino de Souza
Tiago Yuta Yamaguti Maziero
Andreia Carla Sarubi Lôbo
Thainá Alves Tamburro
Ayla Ludimila Ferreira Zorzi
Aline Fante de Oliveira
Thaís Araújo Ferreira
Selma Guimarães Ferreira Medeiros

DOI 10.22533/at.ed.18720270810

CAPÍTULO 11.....74

EVENTO TROMBOEMBÓLICO DESENCADEADO POR MIOCARDIOPATIA NÃO COMPACTADA: RELATO DE CASO

Jessika Salazar Durigon
Danilo Umetsu
Emerson Gonçalo Pereira Filho
Érica de Almeida Gattass
Mainara Queiróz Umbelino Padilha
Nara Alessandra Okamoto
Priscila Mayumi de Melo
Raíza Silveira da Costa

DOI 10.22533/at.ed.18720270811

CAPÍTULO 12.....81

HANSENÍASE REFRAATÁRIA A TRATAMENTO CONVENCIONAL: UM RELATO DE CASO

Ana Carolina de Godoy Araújo
Anna Emilia Dantas Guerra Barretto

Amanda Souza Ávila Pessoa
Arthur Danzi Friedheim Tenório
DOI 10.22533/at.ed.18720270812

CAPÍTULO 13..... 85

**HEMATOMA EXTRADURAL EM PACIENTE VÍTIMA DE TRAUMA DE BAIXA ENERGIA:
RELATO DE CASO**

Roberta Moraes Torres
Fernanda Ribeiro Frattini
Jhonatan da Silva da Souza
Louise da Cunha Lopes
Marcela Salgado Ramos
Hugo Alexandre Arruda Villela

DOI 10.22533/at.ed.18720270813

CAPÍTULO 14..... 94

**LESÃO ISQUÊMICA DE MEMBRO SUPERIOR SECUNDÁRIA À INSERÇÃO DE
CATETER VENOSO CENTRAL: RELATO DE CASO**

Fernanda Ribeiro Frattini
Adriana Gomes Pereira de Lucena
Hugo Alexandre Arruda Villela
Jhonatan da Silva de Souza
Pedro Augusto Kuczmynda da Silveira
Roberta Moraes Torres

DOI 10.22533/at.ed.18720270814

CAPÍTULO 15..... 99

**MIOCARDIOPATIA DE TAKOTSUBO UMA VARIANTE ISQUÊMICA SUBDIAGNOSTICADA
- RELATO DE CASO**

Victor Ribeiro de Sant'Ana
Leonardo Marzola Hirata
Vitória Junqueira Nelli Mota
Selma Guimarães Ferreira Medeiros

DOI 10.22533/at.ed.18720270815

CAPÍTULO 16..... 104

**O EFEITO DO MISOPROSTOL NA SÍNDROME DE MOEBUIS: OS DANOS OCACIONADOS
NO SISTEMA NERVOSO**

Cibele Malveira Linhares Furtado de Vasconcelos
Ana Kalyne Marques Leandro
Ednara Marques Lima
Maria Iara Carneiro da Costa
Rochelle Andrade Feitosa do Nascimento
Yarla Santos de Figueiredo Lima Cavalcante
José Jackson do Nascimento Costa

DOI 10.22533/at.ed.18720270816

CAPÍTULO 17..... 108

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS CASOS DE ACIDENTES COM ANIMAIS PEÇONHENTOS NOS PACIENTES ATENDIDOS EM UM HOSPITAL DE REFERÊNCIA EM DOENÇAS TROPICAIS EM ARAGUAÍNA-TO NO ANO DE 2017

Beatriz Carvalho da Silva
Nathalia Silva Sousa
Paula Cecilia Pessoa do Nascimento
Paula Saraiva Duailibe Barbosa

DOI 10.22533/at.ed.18720270817

CAPÍTULO 18..... 110

ACIDENTES POR PICADA DE ESCORPIÃO EM CRATO-CE DE 2013 A 2017

Emanuella de Oliveira Coriolano
Ana Beatriz Gomes Santiago
Cádmo Silton Andrade Portella Filho
Francisco Thales Vasconcelos Arcanjo
Laira Teles Rios
Lissa Rosário Medeiros de Araújo
Mariana Augusta Araújo de Amorim Medeiros
Milla Rolim Carneiro
Natália Abreu Silva Vieira
Roberto Ferreira Facundo Filho
Sarah Emanuele Pinho de Sousa
Roberta Lomonte Lemos de Brito

DOI 10.22533/at.ed.18720270818

CAPÍTULO 19..... 114

RECONSTRUÇÃO DO LÁBIO SUPERIOR EM PACIENTE VÍTIMA DE ACIDENTE DE TRABALHO

Ricardo Eugenio Varela Ayres de Melo
Marcela Côrte Real Fernandes
Rodrigo Henrique Mello Varela Ayres de Melo
Deise Louise Bohn Rhoden
Milena Mello Varela Ayres de Melo Pinheiro
Jussara Diana Varela Ayres de Melo
Nely Dulce Varela de Melo Costa Freitas
Jorge Pontual Waked
Victor Leonardo Mello Varela Ayres de Melo
Frederico Márcio Varela Ayres de Melo Júnior
Bruna Heloísa Costa Varela Ayres de Melo
Maria Luísa Alves Lins

DOI 10.22533/at.ed.18720270819

CAPÍTULO 20..... 125

TERRITORIALIZAÇÃO NA ATENÇÃO BÁSICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA DE ESTUDANTES DO CURSO DE MEDICINA DO CENTRO UNIVERSITÁRIO UNINTA

Yarla Santos de Figueiredo Lima Cavalcante
Karla Vitória da Silva Bandeira

Marina Aguiar Rezende

Bruna Vieira Gomes

DOI 10.22533/at.ed.18720270820

CAPÍTULO 21..... 128

**USO DA ANGIOTOMOGRAFIA NA AVALIAÇÃO DE ANOMALIAS DA AORTA TORÁCICA
– ENSAIO ICONOGRÁFICO**

Ana Carla Farias Pimentel

Antônia Nayanne de Almeida Lima

Daniel Oliveira Pinheiro

Isabella Bezerra Oliveira

Mariana Santos Leite Pessoa

Francisco Edilson Silva Aragão Júnior

Ana Clarisse Farias Pimentel

DOI 10.22533/at.ed.18720270821

SOBRE O ORGANIZADOR..... 134

ÍNDICE REMISSIVO..... 135

CAPÍTULO 8

DESENVOLVIMENTO DE GUIA DE PERFURAÇÃO FEMOROTIBIAL (FT)

Data de aceite: 01/08/2020

Santiago Jaramillo Colorado

Universidade Federal de Minas Gerais,
Departamento de clínica e cirurgia veterinárias
Belo Horizonte – Minas Gerais
<https://orcid.org/0000-0002-4480-6669>

Breno Ferreira Lizardo

Universidade Federal de Minas Gerais,
Laboratório de processos avançados de
manufatura
Belo Horizonte – Minas Gerais
<https://orcid.org/0000-0003-1094-768X>

Adriano de Abreu Corteze

Universidade Federal de Minas Gerais,
Departamento de clínica e cirurgia veterinárias
Belo Horizonte – Minas Gerais
<https://orcid.org/0000-0002-6106-2948>

Fredy Esteban Osorio Carmona

Universidade Federal de Minas Gerais,
Departamento de clínica e cirurgia veterinárias
Belo Horizonte – Minas Gerais
<https://orcid.org/0000-0003-4635-0711>

Bárbara Silva Okano

Universidade Federal de Minas Gerais,
Departamento de clínica e cirurgia veterinárias
Belo Horizonte – Minas Gerais
<https://orcid.org/0000-0003-4959-3946>

Andrea Sanchez Aguirre

Universidade de Antioquia, Faculdade de
Ciências Agrárias
Medellín, Colômbia
<https://orcid.org/0000-0002-4124-9940>

Raphael Rocha Wenceslau

Universidade Federal de Minas Gerais,
Departamento de clínica e cirurgia veterinárias
Belo Horizonte – Minas Gerais
<https://orcid.org/0000-0002-0034-1484>

Juan Carlos Campos Rubio

Universidade Federal de Minas Gerais,
Laboratório de processos avançados de
manufatura
Belo Horizonte – Minas Gerais
<https://orcid.org/0000-0001-6187-6442>

Cleuza Maria de Faria Rezende

Universidade Federal de Minas Gerais,
Departamento de clínica e cirurgia veterinárias
Belo Horizonte – Minas Gerais
<https://orcid.org/0000-0003-2519-3809>

RESUMO: O objetivo deste trabalho foi desenvolver um guia de perfuração femorotibial (FT) a partir de mensurações condilares em cães de diferentes portes de cães. Foram utilizados 43 cadáveres de cães com articulações femorotibiopatelares saudáveis, divididos em três grupos de massa corporal: G1: 10 a 20,9 kg; G2: 21 a 30,9 Kg; G3: 31 a 40 kg. Com auxílio de um paquímetro foram mensuradas a largura e altura do condilo femoral e a extensão da perfuração no fêmur e na tibia. A partir destas mensurações foi desenhada a arquitetura e o tamanho do guia com a ajuda de impressora 3D, para logo depois confeccioná-lo em aço inox 316L. Houve diferença estatística entre os tamanhos condilares entre os grupos, gerando a necessidade de um guia ajustável de acordo

com o tamanho do cão. A partir dos resultados deste estudo pode-se concluir que é possível confeccionar instrumentais cirúrgico ajustáveis aos diferentes portes de cães.

PALAVRAS-CHAVE: Biomecânica; articulação; anatomia; túnel femoral; estabilidade articular.

FEMOROTIBIAL (FT) DRILL GUIDE DEVELOPMENT

ABSTRACT: The aim of this study was to develop a guide for femorotibial perfuração (FT) by previous condylar measurements in different areas of the condyle. A total of 42 cadavers of dogs with healthy femorotibiopatellar joints were divided into three groups of body mass: G1: 10 to 20.9 kg; G2: 21 and 30.9 kg; G3: 31 and 40 kg. With a pachymeter was measured the length and height of the femoral condyle and the extension of the femoral and tibial perforation. With these measurements, the architect of the guide with the help of 3D printers was designed, then was made in 316L stainless steel. There was a difference in statistic between the condylar sizes between the groups, creating a need for an adjustable guide according to the canine seize. From the results of this study, it can be concluded that it is possible to make surgical instruments adjusted to different canine seizes.

KEYWORDS: Biomechanics; joint; anatomy; femoral tunnel; joint stability.

1 | INTRODUÇÃO

A ruptura do ligamento cruzado cranial (RLCCr) é uma lesão amplamente estudada na medicina e veterinária abrangendo a etiologia, fisiopatologia e seus diversos tratamentos. O tratamento cirúrgico é indicado na presença deste tipo de lesão e, na medicina veterinária pode ser realizado por meio de técnicas extra-articulares, intra-articulares ou osteotomias. Na medicina humana o tratamento cirúrgico intra-articular guiado por artroscopia, empregando-se enxertos autólogos é o método mais utilizado, pois simula a anatomia articular. O ponto crítico desta técnica cirúrgica, entretanto, é a realização das perfurações femoral e tibial, o que gera necessidade de instrumentos especializados além dos artroscópicos. O objetivo deste trabalho é desenvolver o guia único ajustável para perfuração femorotibial (FT) na substituição intra-articular do LCCr guiada por artroscopia.

Segundo Winkels, et al. (2010) existem três pré-requisitos básicos que devem ser conhecidos pelo cirurgião antes da utilização das técnicas intraarticulares: 1- O enxerto (biológico ou sintético) deve ter resistência semelhante à do LCCr natural; 2- A fixação do enxerto no fêmur e na tíbia deve ser segura, prevenindo deslizamento e concomitante instabilidade articular; 3- A passagem do enxerto pelas inserções anatômicas do LCCr no fêmur e na tíbia. O sucesso da cirurgia, tanto na medicina humana como na medicina veterinária, pode ser comprometido pelo erro na perfuração, que pode desencadear complicações pós-operatórias graves (Winkels et al., 2010; Hensler et al., 2011) e pelo manejo pós-operatório inadequado, especialmente na medicina veterinária, pois é difícil manter a contenção e a redução das atividades dos pacientes caninos (Winkels, et al. 2011;

Bolia et al., 2015a).

O erro na perfuração pode ser causado por diferentes fatores. Na medicina humana é preconizada a realização dos túneis femoral e tibial isoladamente com o objetivo de atingir o centro da inserção do LCCr no fêmur e na tíbia (Steiner, 2009). Todavia, mesmo para cirurgiões experientes, a realização da perfuração sem auxílio de um guia pode culminar em orifícios fora da área específica (Amis et al., 1998; Sudhahar et al., 2004; Winkels et al., 2010). Os túneis devem abranger as inserções anatômicas do LCCr no fêmur e na tíbia e manter uma angulação específica em relação ao eixo ósseo (Shin et al., 2014), pois este ângulo define a tensão sobre o implante, que quando excessiva pode propiciar o rompimento do enxerto ou comprometer o resultado funcional (Winkels et al., 2010).

Geralmente a técnica intra-articular de substituição do LCCr em cães é realizada por artrotomia com abordagem parapatelar, sem o auxílio de um guia específico em sentido intra para extra-articular (Winkels et al., 2010). Muzzi (2003) empregou a técnica intra-articular de substituição do LCCr, com perfuração tibial sem guia, intra para extra-articular, por videocirurgia. A artroscopia é uma abordagem vantajosa pela menor morbidade, mínima invasão, menor trauma tecidual, menor inflamação pós-operatória e manutenção da integridade dos tecidos (Rezende, et al., 2006), e principalmente pela ampliação do campo de visão (Hoelzler, et al., 2004; Rezende, et al., 2006; Borges, et al., 2008; Pozzi, et al., 2008; Winkels et al., 2010). Segundo Winkels et al. (2010, na reconstituição do LCCr mediante vídeo – artroscopia, o túnel ósseo deve ser realizado no sentido extra para intra-articular com auxílio de um guia específico, considerando ainda a heterogeneidade dos diferentes portes de cães, uma vez que as variações anatômicas influenciam a perfuração. A disponibilidade de guias específicos à semelhança daqueles usados na medicina humana poderia tornar a intervenção mais precisa mimetizando a isometria articular (Winkel *et al.*, 2010; Bolia *et al.*, 2015a).

Atualmente, em decorrência do desenvolvimento e do avanço da tecnologia é possível desenvolver ou aperfeiçoar qualquer tipo de instrumento com o auxílio de softwares e realizar prototipagem por meio de manufatura aditiva (impressão 3D) que transformam imagens de duas dimensões em objetos sólidos de três dimensões. Tornou-se possível, portanto desenhar e modelar protótipos de aparelhos segundo as mensurações requeridas para o desenvolvimento de instrumentos que podem ser usados na rotina clínica (Cansiz *et al.*, 2016).

2 | MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados 68 cadáveres caninos sem raça definida não distróficos, com massa corporal entre 10 e 40 kg, não caquéticos nem obesos, adultos e com articulações FTP macroscopicamente saudáveis. Os cadáveres utilizados foram aqueles armazenados na câmara fria disposta para conservação no setor da patologia. Foram usados os membros

pélvicos direito e esquerdo, totalizando 116 membros pélvicos.

Mensuração condilar

Para a mensuração condilar os espécimes foram divididos em três grupos:

- Grupo 1: Composto por 14 cães com massa corporal entre 10 e 20,9 kg.
- Grupo 2: Composto por 14 cães com massa corporal entre 21 e 30,9 kg.
- Grupo 3: Composto por 15 cães com massa corporal entre 31 e 40 kg.

Foi feita a tricotomia do terço médio dos fêmures ao terço médio das tíbias direita e esquerda e as articulações FTP foram expostas por meio de artrotomia convencional. Um auxiliar manteve flexionado o membro numa angulação entre 90° a 120°, para a perfuração óssea com vistas à passagem da broca pelas áreas de fixação do LCCr no fêmur e na tíbia. Foi feita uma perfuração com auxílio de furadeira e broca específicas para o tamanho do animal, sem uso de guia, desde a face lateral do côndilo femoral, imediatamente dorsal ao sesamóide lateral, em direção às áreas de inserção do LCCr no fêmur e na tíbia, com saída da broca na face medial da tíbia aproximadamente 7 – 8 mm caudal à tuberosidade como ilustra a figura 1. Em seguida foram removidos os tecidos moles adjacentes conservando unicamente o fêmur, sesamóides medial e lateral, a tíbia, o ligamento cruzado caudal e os meniscos. O côndilo foi dividido em três regiões (proximal (P), média (M) e distal (D)) (fig. 2). Com auxílio de um paquímetro analógico foram mensuradas a largura do côndilo nas três regiões supracitadas (Fig. 2), a extensão da perfuração entre a região de inserção do LCCr na superfície medial do côndilo lateral e o ponto de perfuração dorsal ao sesamóide lateral do fêmur (F) e a extensão da tróclea (C). Foi feito um corte sagital no fêmur a partir da incisura intercondilar e foi medida a altura do côndilo lateral entre a fossa intercondilar e a superfície troclear (AL) como ilustra a figura 3. Na tíbia foi feita a mensuração da distância entre o ponto de inserção do LCCr e o ponto de perfuração na tíbia na região medial ligeiramente distal à tuberosidade (T) (fig. 4).

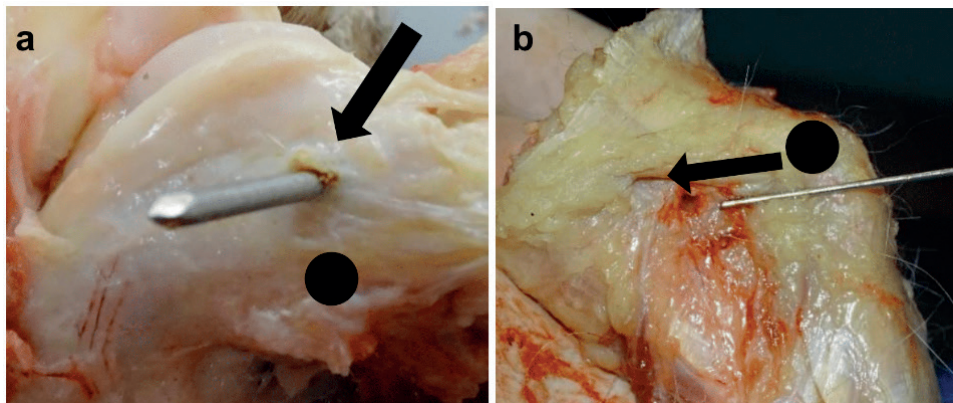


Figura 1. Foto da perfuração no fêmur (seta preta) dorsal ao sesamóide lateral (círculo preto) (a) e na tíbia (seta preta) com exteriorização na face medial adjacente à tuberosidade (círculo preto) (b) em cadáver canino.

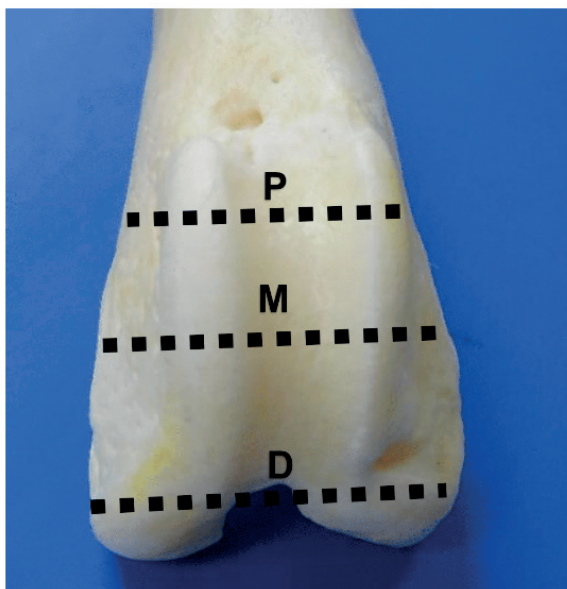


Figura 2. Foto da delimitação do côndilo femoral de cadáver canino em regiões proximal (P), média (M) e distal (D). (Fonte; arquivo pessoal)

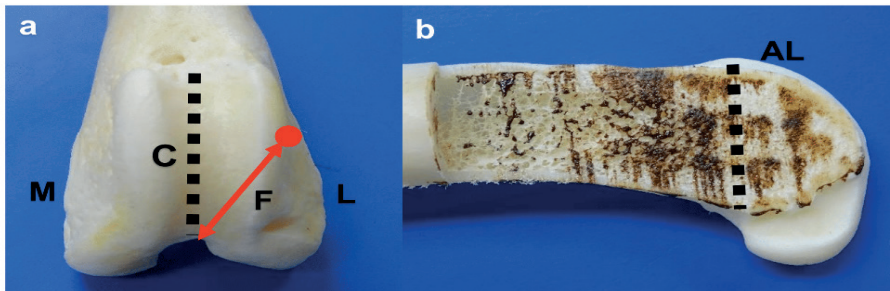


Figura 3. Foto das mensurações condilares e da extensão da perfuração no côndilo lateral: extensão entre a inserção do LCCr na fossa intercondilar e o ponto de perfuração (seta vermelha) (F), extensão da tróclea (C) e ângulo da broca em relação ao eixo do membro (AE) (M: medial; L: lateral) (a) e altura condilar entre a fossa intercondilar e a tróclea no corte sagital (AL) (b) em cadáveres caninos. (Fonte: arquivo pessoal).

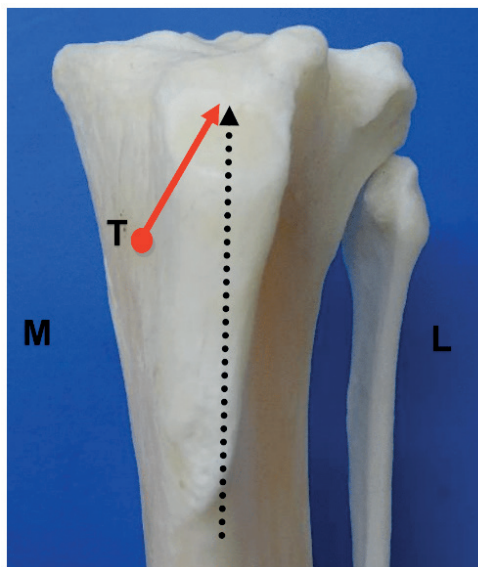


Figura 4. Foto mostrando a angulação da broca relativa ao eixo do membro, o ponto de saída da broca na tíbia proximal (T) e a distância entre o ponto de fixação do LCCr e a perfuração na face medial da tíbia (seta vermelha) vista medial (M) e lateral (L). (Fonte: arquivo pessoal).

Desenho e modelagem por extrusão de polímeros termoplásticos

O desenho e modelagem do guia de perfuração foi feito em parceria com o laboratório de estudos em processos avançados de manufatura (LEPAM) da Escola de Engenharia da UFMG. Os protótipos foram modelados no programa Autodesk Inventor Professional 2018 de acordo com os dados obtidos a partir da mensuração em cadáveres, e fabricados em uma impressora 3D Rapman 3.1 (Bits from Bytes®) FDM (modelagem por fusão e deposição), utilizando o material ABS (acrilonitrila butadieno estireno). Estes protótipos foram testados

em 15 cadáveres (30 membros pélvicos), selecionando aquele adequado para cada um dos grupos de animais. Após os devidos ajustes no projeto, seguiu-se a fabricação em um material resistente e esterilizável. O material selecionado foi o aço inoxidável austenítico 316L, que possui baixo teor de carbono em relação aos ferríticos e martencíticos, o que proporciona maior resistência à corrosão intercrystalina.

O modelo tridimensional elaborado para a fabricação do novo protótipo com o aço inox 316L partiu-se de uma chapa com espessura de 8mm. Utilizou-se o corte a jato de água como o principal processo de fabricação, e deste modo foram produzidas peças com geometrias complexas sem tensões residuais térmicas e mecânicas.

Analise estatística

As medidas das dimensões condilares obtidas nos diferentes grupos de massa corporal foram descritas por meio da média e erro padrão. Neste modelo as mensurações de cada membro (esquerdo ou direito) foram consideradas como observações repetidas dentro de um mesmo indivíduo, com matriz de covariância componente simétrico. Para todas as análises o nível de significância considerado foi de 5%. As análises estatísticas foram realizadas por meio do software SAS 9.4.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

As larguras proximal, média e distal, a altura do côndilo, o comprimento e a extensão da perfuração no côndilo femoral, bem como a extensão da perfuração na tibia mostraram diferença significativa entre os grupos como também uma correlação forte entre estas medidas e a massa corporal de cada um dos grupos (tab.1). Estes resultados já eram esperados, pois o tamanho do osso varia segundo a massa corporal em cães (König e Liebich, 2008) não obesos nem caquéticos.

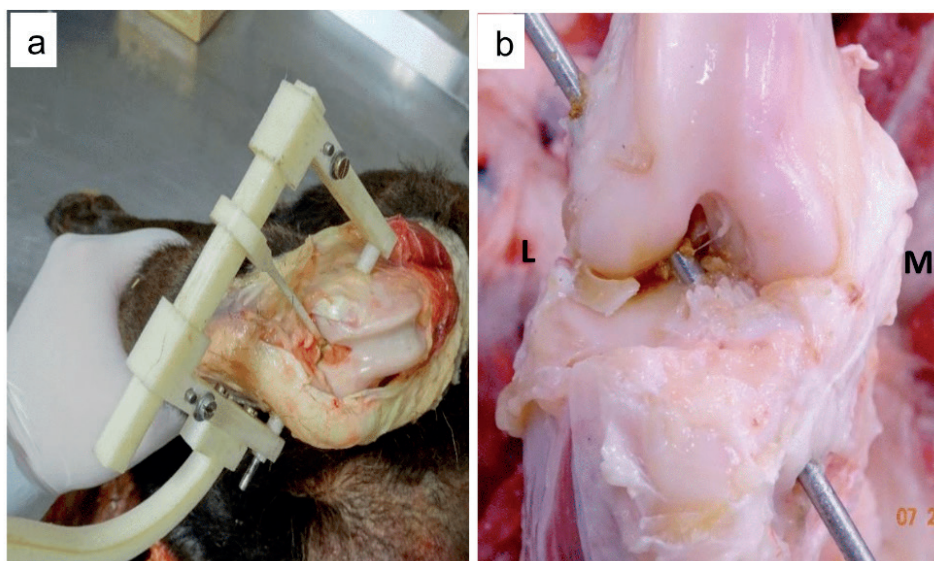
	MEDIDAS	GRUPO 1	GRUPO 2	GRUPO 3	P-Valor
Côndilo femoral	Proximal (cm)*	1,57 ± 0,04 c	1,87 ± 0,04 b	2,18 ± 0,04 a	<.0001
	Medial (cm)*	1,63 ± 0,04 c	1,89 ± 0,04 b	2,26 ± 0,04 a	<.0001
	Distal (cm)*	2,73 ± 0,08 c	3,30 ± 0,08 b	3,64 ± 0,08 a	<.0001
	Comprimento (cm)*	2,45 ± 0,08 c	3,11 ± 0,08 b	3,42 ± 0,07 a	<.0001
	Altura (cm)*	1,64 ± 0,07 c	2,10 ± 0,07 b	2,25 ± 0,07 a	<.0001

Tabela 1. Médias dos quadrados mínimos da largura dos terços proximal, médio e distal, da altura e do comprimento dos côndilos femorais de cadáveres de cães.

* Efeito significativo de grupo de peso sobre a variável por meio do teste F ($P < 0,05$). Letras distintas diferem os grupos de peso por meio do teste T ($P < 0,05$). Dados expressos como média \pm erro padrão.
Grupo 1: Cadáveres de cães entre 10 e 20,9 kg; Grupo 2: Cadáveres de cães entre 21 e 30,9 kg;
Grupo 3: Cadáveres de cães entre 31 e 40 kg.

As medidas obtidas dos cadáveres de cães permitiram o desenvolvimento de um guia único ajustável, conforme Cansiz et al. (2016). O protótipo foi composto por três hastes, sendo duas externas e uma interna e um cabo para manipulação (fig. 6). Os orifícios nas hastes variaram segundo o diâmetro da broca correspondente à massa corporal de cada grupo.

Foram perfuradas 30 articulações FTP com auxílio do protótipo (figs. 5a e 5b) atingindo a área de inserção LCCr descritas anteriormente, no fêmur e na tíbia (figs. 5 c e d). Foi constatado que a presença de um guia favorece a perfuração nas áreas de fixação do LCCr como já mencionado por diferentes autores (Yamamoto et al., 2004; Winkels et al., 2010; Gelber et al., 2011; Khiami et al., 2013; Bolia et al., 2015a; Xu et al., 2018), que mencionam a minimização dos erros quando se utiliza um guia de perfuração, especialmente durante a artroscopia, pois a visão anatômica é mais ampla (Johnson e Johnson, 1993; Muzzi, 2003; Hoelzler et al., 2004; Borges et al., 2008; Rezende et al., 2008; Winkels et al., 2010; Fischer, 2014; Bolia et al., 2015a). O protótipo foi confeccionado em aço inoxidável 316L como mostra a figura 6.



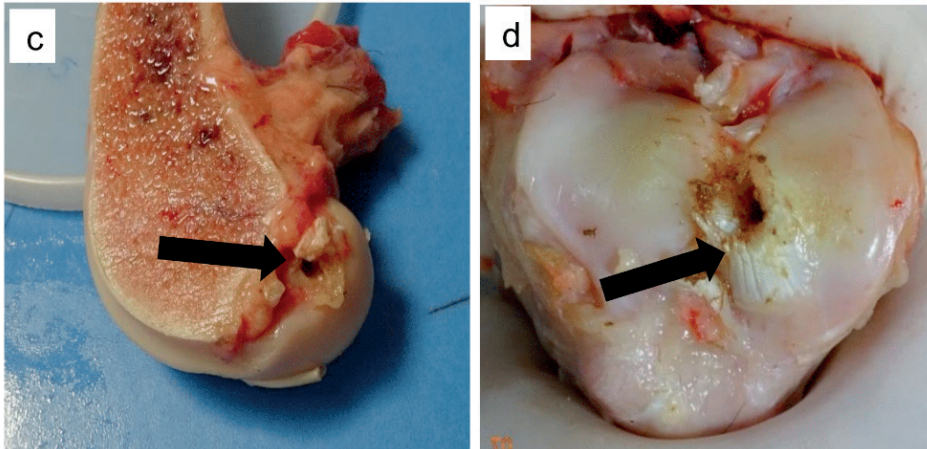


Figura 5. Fotos mostrando: a e b. Fotografias do posicionamento do protótipo do guia de perfuração no fêmur e na tíbia para perfuração femorotibial com emprego de pino de 2 mm, (vista craniocaudal (M: medial, L: lateral)). c. Vista da região medial do côndilo femoral lateral (corte sagital) mostrando o orifício na inserção do LCCR. d. Vista da superfície articular da tíbia mostrando o orifício na inserção do LCCR.



Figura 6. Fotografia do guia FT em aço inoxidável 316L composto por duas hastes externas (1), uma haste interna (2) e um cabo para manipulação (3).

4 | CONCLUSÃO

A partir de mensurações anatômicas é possível confeccionar instrumentais cirúrgico ajustáveis aos diferentes portes de cães.

REFERENCIAS

AMIS, A. A.; JAKOB, R. P. **Anterior cruciate ligament graft positioning, tensioning and twisting.** *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy.* v. 6, n. Suppl 1, p. S2–S12, 1998.

BOLIA, A.; BÖTTCHER, P. **Arthroscopic assisted femoral tunnel drilling for the intra-articular anatomic cranial cruciate ligament reconstruction in dogs.** *Tierärztliche Praxis Ausgabe K: Kleintiere – Heimtiere.* v. 43, n. 5, pp. 299–308, 2015.

BORGES, N.F. *et al.* **Vídeo-artroscopia da articulação fêmoro-tíbio-patelar em cães após secção do ligamento cruzado cranial guiada por artroscopia.** *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia.* v. 60, n. 5, pp. 1035-1044. 2008.

CANSIZ, E.; TURAN, F.; ZIYA, Y.U. **Computer-Aided Design and Manufacturing of a Novel Maxillofacial Surgery Instrument: Application in the Sagittal Split Osteotomy.** *Journal of Medical Devices.* v. 10. 2017.

FISCHER, C.W. **Ruptura del ligamento cruzado craneal en perros.** *Revista CES Medicina Veterinaria y Zootecnia.* v. 9, n. 2, pp. 324-337. 2014.

GELBER, P.E. *et al.* **Effectiveness of a Footprint Guide to Establish an Anatomic Femoral Tunnel in Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: Computed Tomography Evaluation in a Cadaveric Model.** *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic and Related Surgery.* v.7, n. 6, pp. 817-824. 2011.

HOELZLER, M. G. *et al.* **Results of arthroscopic versus open arthrotomy for surgical management of cranial cruciate ligament deficiency in dogs.** *Veterinary Surgery.* v. 33, n. 2, pp. 146–153. 2004.

HENSLER, D. *et al.* **Medial Portal Drilling: Effects on the Femoral Tunnel Aperture Morphology During Anterior Cruciate Ligament Reconstruction.** *The journal of bone and joint surgery.* v. 93-A, n. 22, pp. 2063-2071. 2011.

JOHNSON, J.M.; JOHNSON, A.L. **Cranial cruciate ligament rupture: Pathogenesis, diagnosis, and postoperative rehabilitation.** *Veterinary clinics of north américa: Stifle surgery.* v. 23, n. 4, pp. 717-733. 1993.

KHIAMI, F. *et al.* **Anterior cruciate ligament reconstruction with fascia lata using a minimally invasive arthroscopic harvesting technique.** *Orthopaedics and Traumatology: Surgery and Research.* v. 99, n. 1, pp. 99–105. 2013.

KÖNIG, Erich e LIEBICH, Hans. **Miembros pelvianos (membra pelvina).** En: KÖNIG, E e LIEBICH, H. *Anatomía de los animales domésticos.* 2ª edição. Madrid: Editorial médica panamericana, 2008. pp. 217.

MUZZI, L. **Fisioterapia e imobilização temporária na substituição artroscópica do ligamento cruzado cranial em caes (estudo experimental).** 2003. 79 f. Tese (Doutorando em ciência animal). Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2003.

POZZI, A.; HILDRETH, B. E.; RAJALA-SCHULTZ, P. J. **Comparison of arthroscopy and arthrotomy for diagnosis of medial meniscal pathology: An ex vivo study.** *Veterinary Surgery.* v. 37, n. 8, p. 749–755, 2008.

REZENDE, C.M.F. *et al.* **Artroscopia da articulação fêmoro-tíbio-patelar de cão.** *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.* v. 58, n.5, pp.841-848. 2006.

SHIN, Y.S. *et al.* **Graft-bending angle and femoral tunnel length after single-bundle anterior cruciate ligament reconstruction. Comparison of the transtibial, anteromedial portal and outside-in techniques.** *The bone & joint journal.* v. 96-B, n. 6, pp. 743-51. 2014.

SUDHAHAR, T.A; GLASGOW, S.T; DONNEL, S.T. **Comparison of expected vs. actual tunnel position in anterior cruciate ligament reconstruction.** *The knee.* v. 11, pp 15 – 18. 2003.

STEINER, M.E. **Independent Drilling of Tibial and Femoral Tunnels in Anterior Cruciate Ligament Reconstruction.** *The Journal of Knee Surgery.* v. 22, n.2, pp. 171- 176. 2009.

WINKELS, P. *et al.* **Development and In Situ Application of an Adjustable Aiming Device to Guide Extra- to Intraarticular Tibial Tunnel Drilling for the Insertion of the Cranial Cruciate Ligament in Dogs.** *Veterinary Surgery.* v. 39, n. 3, pp.324-333. 2010.

XU, H. *et al.* **Graft choice for anatomic anterior cruciate ligament reconstruction: The comparison between thin autograft and thickhybrid graft. An observational study.** *Medicine.* v. 97, n. 30, pp. 1-7. 2018.

YAMAMOTO, Y. *et al.* **Knee Stability and Graft Function After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A Comparison of a Lateral and an Anatomical Femoral Tunnel Placement.** *The American Journal of Sports Medicine.* v. 32, n. 8, pp. 1825-1832. 2004.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Acidentes 86, 90, 108, 109, 110, 111, 113, 115, 121

Afasia 85, 86, 88, 89, 90, 91, 93

Anatomia 48, 116, 122, 123, 129

Angiotomography 128

Animais peçonhentos 108, 109, 111, 113

Anomalies 128, 133

Aorta 128, 129, 132, 133

Aplicativos Móveis 59, 67

Articulação 48, 56, 57

Aspecto socioeconômico 2

B

Balonamento apical 99, 102

Beneficiamento 24

Biomecânica 48

C

Cannabis 24, 25, 29, 30

Cateter Venoso Central 94, 95

Centro de Saúde da Família 125, 126

Complicações 5, 21, 22, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 48, 69, 73, 78, 85, 92, 94, 95, 96, 98, 108

Cranial nerves 105

Crise tireotóxica 40, 41, 42, 43, 44, 45

D

Dissecção arterial 69

Dissecção coronariana espontânea 68, 69, 70, 73

Doenças Autoimunes 81

E

Educação Médica 59

Epidemiologia 9, 15, 16, 102

Estabilidade articular 48

Evento tromboembólico 74, 75, 76

Extração 24, 25, 26, 27, 28

F

Ferimentos 18, 115, 119

Fotossensibilidade 12, 13

H

Hanseníase 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 81, 82, 83, 84

Hematoma Extradural 85, 86, 87, 88, 91, 92

Hemiplegia 85, 86, 87, 88, 91

Hipertireoidismo 40, 41, 42, 44, 46

I

Iatrogenia 38, 95

Infarto agudo do miocárdio 68, 69, 70, 102

Inflamação 2, 31, 33, 49, 111

Insuficiência Cardíaca 40, 41, 42, 43, 44, 45, 71, 74, 75, 76, 78, 79, 80

L

Lesão Arterial 95, 96

Lesões Cutâneas 12, 13, 14

Líquido 32, 33, 89

M

Medicina 2, 10, 12, 15, 22, 31, 39, 48, 49, 56, 58, 63, 66, 81, 92, 104, 109, 110, 124, 125, 126, 134

Meninges 2, 5, 31, 32, 33, 34

Microárea 125, 126

Miocardiopatia 44, 74, 75, 77, 79, 99

Miocardiopatia de Takotsubo 99

Miocardiopatia não compactada 74, 75, 76, 77, 79, 80

Misopostol 104, 105

Moebius Syndrome 104, 105

Mycobacterium tuberculosis 1, 2, 4, 10, 32, 33

N

Notificação 1, 3, 9, 11, 15, 17, 19, 32, 108, 111

P

Perfil Clínico 15, 16, 17

Prevalência 1, 2, 4, 5, 8, 9, 11, 15, 17, 22, 65, 74, 76, 82, 100, 111

Produção 24, 25, 26, 28, 29, 44, 92, 126

R

Retalho miocutâneo 115, 118

S

Saúde 134

Sífilis 58, 59, 60, 61, 62, 64, 65, 66, 67

Síndrome Coronariana Aguda 68, 70, 99, 100, 102

T

Territorialização 125, 126

Tratamento Farmacológico 81

Traumatismo Crânio Encefálico 85, 86

Traumatismos 115


Tuberculose 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11

Túnel femoral 48

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

@atenaeditora 


www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E O DOMÍNIO DAS TÉCNICAS DE INVESTIGAÇÃO NA MEDICINA 2

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E O DOMÍNIO DAS TÉCNICAS DE INVESTIGAÇÃO NA MEDICINA 2