

Renata Mendes de Freitas
(Organizadora)

Ciências Biológicas
Campo Promissor
em Pesquisa

Atena
Editora

Ano 2019

Renata Mendes de Freitas
(Organizadora)

Ciências Biológicas
Campo Promissor
em Pesquisa

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Lorena Prestes
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os 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. 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

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
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. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
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 Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobom – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia
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. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
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
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
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. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª 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 Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
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
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
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

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
C569	<p>Ciências biológicas [recurso eletrônico] : campo promissor em pesquisa / Organizadora Renata Mendes de Freitas. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Ciências Biológicas. Campo Promissor em Pesquisa; v. 1)</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-781-9 DOI 10.22533/at.ed.819191311</p> <p>1. Ciências biológicas – Pesquisa – Brasil. I. Freitas, Renata Mendes de. II. Série.</p> <p style="text-align: right;">CDD 570</p>
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

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

APRESENTAÇÃO

A coleção “Ciências Biológicas: Campo Promissor em Pesquisa” é uma obra composta de dois volumes que tem como foco principal a discussão científica atual através de trabalhos categorizados e interdisciplinares abordando pesquisas, relatos de casos, resumos ou revisões que transitam nas diversas áreas das Ciências Biológicas.

A grande diversidade de seres vivos e a grande especialização das áreas de estudo da biologia, a tornam uma ciência muito envolvente, que consegue abranger todas as relações interpessoais e uma grande interdisciplinaridade com outras áreas.

O primeiro volume foi organizado com trabalhos e pesquisas que envolvem a área da Saúde em diferentes Instituições de Ensino e Pesquisa do País. Logo, neste volume poderá ser encontrado pesquisas relacionadas a anatomia humana, plantas medicinais, arboviroses, atividades antimicrobianas e antifúngicas, biotecnologia e tópicos relacionados à segurança alimentar e cuidados em saúde. O destaque desse volume é para compostos naturais que podem ser utilizados no combate e controle de diversos microorganismos.

Já o volume dois, é composto por trabalhos que envolvem o Ensino de Ciências e pesquisas científicas em Biologia, tendo destaque os trabalhos relacionados à Ecologia e Conservação ambiental, e também a divulgação da Educação Especial.

A crescente preocupação com o meio ambiente e o consumo sustentável trazem reflexões que atingem nossa fauna e flora; os atuais processos de ensino e aprendizagem oferecem um plano de fundo às discussões referentes ao melhoramento das abordagens educacionais nas diferentes esperas de ensino.

Conteúdos relevantes são, deste modo, apresentados e discutidos com a proposta de fundamentar e apoiar o conhecimento de acadêmicos, mestres e doutores das amplas áreas das Ciências Biológicas.

Renata Mendes de Freitas

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
A FISIOTERAPIA NA REABILITAÇÃO FUNCIONAL DO PORTADOR DE MALFORMAÇÃO ARTERIOVENOSA CEREBRAL	
Camila Ferreira Alves Natália Ramalho Figueredo Diana Marrocos de Oliveira Lara Beluzzo e Souza Priscila Andrade da Costa Sting Ray Gouveia Moura Patrícia Cordeiro Oliveira Rodrigo Canto Moreira	
DOI 10.22533/at.ed.8191913111	
CAPÍTULO 2	8
ANÁLISE DAS TÉCNICAS DE CONSERVAÇÃO DE CADÁVERES PARA O ESTUDO EM ANATOMIA HUMANA	
Rodrigo Montenegro Barreira Natália Stefani de Assunção Ferreira Alan Hílame Diniz Gomes Afrânio Almeida Barroso Filho João Rocha de Lucena Neto	
DOI 10.22533/at.ed.8191913112	
CAPÍTULO 3	13
ACUPUNTURA COMO TERAPIA PARA O ESTRESSE	
Ricardo Morad Bassetto Isabel Cristina Céspedes Regina Celia Spadari	
DOI 10.22533/at.ed.8191913113	
CAPÍTULO 4	26
ATENÇÃO FARMACÊUTICA AOS PACIENTES COM GLAUCOMA: UMA REVISÃO DE LITERATURA	
Jeane Cristina Viotti Hidalgo Simone Aparecida Biazzini de Lapena Fernanda Malagutti Tomé	
DOI 10.22533/at.ed.8191913114	
CAPÍTULO 5	34
ATUAÇÃO DA VITAMINA D E SEU RECEPTOR SOBRE PROCESSOS IMUNOLÓGICOS E PERFIS IMUNOGENÉTICOS RELACIONADOS À HANSENÍASE	
Jasna Leticia Pinto Paz Letícia Siqueira Moura Karla Valéria Batista Lima Luana Nepomuceno Gondim Costa Lima	
DOI 10.22533/at.ed.8191913115	

CAPÍTULO 6 44

AVALIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR E PESO CORPORAL EM CAMUNDONGOS SWISS MACHOS TRATADOS COM EXTRATO METANÓLICO DE PLANTA MEDICINAL

Dayane de Melo Barros
Priscilla Gregorio de Oliveira Sousa
Danielle Feijó de Moura
Marton Kaique de Andrade Cavalcante
Merielly Saeli de Santana
Marllyn Marques da Silva
Silvio Assis de Oliveira Ferreira
Laryssa Rebeca de Souza Melo
Gisele Priscilla de Barros Alves Silva
José André Carneiro da Silva
Ana Cláudia Barbosa da Silva Padilha
Isla Ariadny Amaral de Souza Gonzaga
Roberta de Albuquerque Bento da Fonte
Tamiris Alves Rocha

DOI 10.22533/at.ed.8191913116

CAPÍTULO 7 52

ATIVIDADE ANTIBACTERIANA DE *Moringa oleifera*: APLICAÇÕES NA SAÚDE E POTENCIAL TECNOLÓGICO

João Xavier da Silva Neto
Ana Paula Apolinário da Silva
João Paulo Apolinário da Silva
Luciana Freitas Oliveira
Thiago Fernandes Martins
Luiz Francisco Wemmenson Gonçalves Moura
Guilherme Angelo Lobo
Lucas Pinheiro Dias
Bruno Bezerra da Silva
José Ytalo Gomes da Silva
Ana Cláudia Marinho da Silva
Arnaldo Solheiro Bezerra

DOI 10.22533/at.ed.8191913117

CAPÍTULO 8 59

AVALIAÇÃO *IN VITRO* e *IN VIVO* DA ATIVIDADE ANTIFÚNGICA DO EXTRATO DE PRÓPOLIS SOBRE CANDIDÍASE VULVOVAGINAL

Amanda Pohlmann Bonfim
Andressa Gimenes Braga
Karina Mayumi Sakita
Daniella Renata Faria
Glaucia Sayuri Arita
Franciele Abigail Vilugron Rodrigues Vendramini
Isis Regina Grenier Capoci
Marcos Luciano Bruschi
Érika Seki Kioshima
Patrícia de Souza Bonfim-Mendonça
Terezinha Inez Estivalet Svidzinski

DOI 10.22533/at.ed.8191913118

CAPÍTULO 9	72
BIOENSAIO PARA AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE REPELENTE EM MOSQUITOS ADULTOS	
Fabíola da Cruz Nunes	
Maria de Fátima Vanderlei de Souza	
Diégina Araújo Fernandes	
Maria Denise Leite Ferreira	
Louise Helena Guimarães de Oliveira	
Gustavo De Figueiredo	
Hyago Luiz Rique	
DOI 10.22533/at.ed.8191913119	
CAPÍTULO 10	86
DIAGNÓSTICO, IMPLANTAÇÃO E AVALIAÇÃO DE BOAS PRÁTICAS DE MANIPULAÇÃO EM UMA CANTINA UNIVERSITÁRIA DE RIBEIRÃO PRETO – SP	
Raphael Petrorossi Pita	
Luciano Menezes Ferreira	
DOI 10.22533/at.ed.81919131110	
CAPÍTULO 11	98
EDIÇÃO GENÉTICA ATRAVÉS DO CRISPR PARA TRATAMENTO DE DOENÇAS	
Jonas Ribeiro da Rosa	
Fernanda Marconi Roversi	
Lucas de Souza Ramalhaes Feitosa	
DOI 10.22533/at.ed.81919131111	
CAPÍTULO 12	117
ESTRATÉGIAS CIRÚRGICAS QUE PROMOVEM A REGENERAÇÃO DO NERVO PERIFÉRICO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA	
Pedro Walisson Gomes Feitosa	
Tatianne Régia Gomes Ribeiro	
Estelita Lima Cândido	
João Antônio da Silva Neto	
Esther Barbosa Gonçalves Felix	
Janaina Carneiro Lima	
Hellen Karen Almeida Pereira	
Iago Sávyo Duarte Santiago	
Yasmin de Alencar Grangeiro	
Maria Stella Batista de Freitas Neta	
Maria Andrezza Gomes Maia	
DOI 10.22533/at.ed.81919131112	
CAPÍTULO 13	134
MATURAÇÃO DE BIOFILME, DISPERSÃO CELULAR E RESISTÊNCIA À ANFOTERICINA B DE UMA CEPA DO COMPLEXO <i>Fusarium solani</i> SOBRE CATETER VENOSO	
Alana Fernanda Luzia Salvador	
Flavia Franco Veiga	
Terezinha Inez Estivalet Svidzinski	
Melyssa Fernanda Norman Negri Grassi	
DOI 10.22533/at.ed.81919131113	

CAPÍTULO 14 140

NOTIFICAÇÃO DOS EVENTOS ADVERSOS PÓS-VACINAÇÃO EM CRIANÇAS DE 0 A 5 ANOS

Zannety Conceição Silva do Nascimento Souza

Tuany Peixoto Ramos

Raquel Vieira Farias

Karine Emanuelle Peixoto de Souza

Juliana de Oliveira Freitas Miranda

Maricélia Maia de Lima

DOI 10.22533/at.ed.81919131114

CAPÍTULO 15 153

NOVAS TERAPIAS E ALTERNATIVAS PARA O MELANOMA EM ESTÁGIOS AVANÇADOS

Layene Caetano Ireno

Karina Furlani Zoccal

Cristiane Tefé-Silva

DOI 10.22533/at.ed.81919131115

CAPÍTULO 16 160

OS BENEFÍCIOS DO USO DAS FOLHAS DE *M. EMARGINATA* (ACEROLEIRA) PARA A SAÚDE ORGÂNICA

Cristiane Moutinho Lagos de Melo

Bárbara Rafaela da Silva Barros

Dayane Kelly Dias do Nascimento

Ricardo Sérgio da Silva

Lethícia Maria de Souza Aguiar

Georon Ferreira de Sousa

Iranildo José da Cruz Filho

DOI 10.22533/at.ed.81919131116

CAPÍTULO 17 175

PROTEÍNA $MO-CBP_2$ EXERCE ATIVIDADE INIBITÓRIA FRENTE A DIFERENTES ESPÉCIES DE *CANDIDA* E OCASIONA INIBIÇÃO DE H^+ -ATPASE DE MEMBRANA PLASMÁTICA

João Xavier da Silva Neto

Larissa Alves Lopes

Eva Gomes Moraes

Francisco Bruno Silva Freire

Ana Paula Apolinário da Silva

Bruno Bezerra da Silva

João Paulo Apolinário da Silva

Luciana Freitas Oliveira

Thiago Fernandes Martins

Claudia Johana Pérez Cardozo

Johny de Souza Silva

Daniele de Oliveira Bezerra de Sousa

DOI 10.22533/at.ed.81919131117

CAPÍTULO 18 182

OS EFEITOS DA MICROCORRENTE E DO OLIGOELEMENTO SELÊNIO NAS DISFUNÇÕES TECIDUAIS DA FACE DO TABAGISTA

Cristiane Rissatto Jettar Lima

Anne Dryelle De Souza Silva

Isabela Mayara Souza Santos

Edneia Nunes Macedo

Jovira Maria Sarraceni

Luciana Marcatto Fernandes Lhamas

Suelen Moura Zanquim Silva
DOI 10.22533/at.ed.81919131118

CAPÍTULO 19 194

PLANTAS MEDICINAIS COM POTENCIAL LEISHMANICIDA NA AMAZÔNIA

Arnold Patrick de Mesquita Maia
Beatriz dos Reis Marcelino
Daniely Alves Almada
Tainá Soares Martins
Taís Amaral Pires dos Santos
Josiane do Socorro Vieira
Sebastião Ribeiro Xavier Júnior
Silvane Tavares Rodrigues

DOI 10.22533/at.ed.81919131119

CAPÍTULO 20 207

REABILITAÇÃO NEUROMOTORA PARA O PACIENTE COM TRAUMA RAQUIMEDULAR - SÍNDROME DE BROWN SÉQUARD

Diana Marrocos de Oliveira
Natália Ramalho Figueredo
Camila Ferreira Alves
Priscila Andrade da Costa
Sting Ray Gouveia Moura
Patrícia Cordeiro Oliveira
Rodrigo Canto Moreira

DOI 10.22533/at.ed.81919131120

CAPÍTULO 21 215

TÉCNICAS DE CRIAÇÃO E MANUTENÇÃO DE INSETÁRIOS DE MOSQUITOS *Aedes (Stegomyia) aegypti* (Diptera: CULICIDAE)

Fabiola da Cruz Nunes
Louise Helena Guimarães de Oliveira
Hyago Luiz Rique
Gabriel Joventino do Nascimento

DOI 10.22533/at.ed.81919131121

CAPÍTULO 22 225

TRIAGEM FITOQUÍMICA E ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DE *Mansoa difficilis* E *Hippocratea volubilis*

Mayara Cristina Neves Abel
Letícia Pezenti
Nathani Fernandes Alves Silva
Bruno Henrique Feitosa
Ana Francisca Gomes da Silva

DOI 10.22533/at.ed.81919131122

CAPÍTULO 23 232

UTILIZAÇÃO DE TÍBIAS SECAS DE ADULTOS NA ESTIMATIVA DO SEXO E IDADE POR MEIO DE MEDIDAS LINEARES

Rinaldo Alves da Silva Rolim Junior
Amanda Santos Meneses Barreto
Bruna Maria Barros de Jesus
Gabrielle Souza Silveira Teles
Kellyn Mariane Souza Sales
Mylla Crislley Trindade Carvalho
Renata Queiroz Corrêa

ErasmO de Almeida Júnior

DOI 10.22533/at.ed.81919131123

SOBRE A ORGANIZADORA.....	234
ÍNDICE REMISSIVO	235

REABILITAÇÃO NEUROMOTORA PARA O PACIENTE COM TRAUMA RAQUIMEDULAR - SÍNDROME DE BROWN SÉQUARD

Diana Marrocos de Oliveira

Centro Universitário Metropolitana de Marabá-
Pitágoras
Marabá - Pará

Natália Ramalho Figueredo

Centro Universitário Metropolitana de Marabá-
Pitágoras
Marabá - Pará

Camila Ferreira Alves

Centro Universitário Metropolitana de Marabá-
Pitágoras
Marabá - Pará

Priscila Andrade da Costa

Centro Universitário Metropolitana de Marabá-
Pitágoras
Marabá - Pará

Sting Ray Gouveia Moura

Centro Universitário Metropolitana de Marabá-
Pitágoras
Marabá - Pará

Patrícia Cordeiro Oliveira

Centro Universitário Metropolitana de Marabá-
Pitágoras
Marabá - Pará

Rodrigo Canto Moreira

Faculdade Pan-amazônica – Faculdade Paraense
de Ensino
Belém – Pará

caracteriza pela interrupção traumática, parcial ou total, de um dos segmentos da medula vertebral. Uma hemisseção medular gera sintomas atípicos, levando o paciente ao quadro conhecido como Síndrome Brown Séquard caracterizado por perda motora ipsilateral e déficit sensitivo do lado contralateral à lesão. Por tanto, este estudo tem como objetivo observar os benefícios da fisioterapia no ganho de função da marcha e sensibilidade de um paciente com diagnóstico de trauma raquimedular com manifestação clínica dessa síndrome. O presente estudo é um relato de caso descritivo, qualitativo, observacional, de caráter local, sem intervenção, com análise documental. A amostra corresponde a um sujeito do sexo masculino, 22 anos, vítima de acidente motocilístico que gerou lesão traumática na medula espinhal a nível T4, T5 e T6, com queixa principal de parestesia em membro inferior direito, algia em membro inferior esquerdo e coluna torácica, e marcha do tipo escarvante. A evolução do paciente foi mensurada frente análise comparatória entre os dados inseridos no prontuário, atualizadas a cada sessão. Enfatizou-se a evolução da sensibilidade, classificada através do mapa de dermatômos, e a função da marcha, avaliada através da inspeção durante a deambulação, com registro na ficha de evolução. Ao final, o paciente apresentou ganhos de força muscular (Escala Kendall- grau 4), sensibilidade tátil a

RESUMO: O traumatismo raquimedular se

nível de L3-L4 e execução da marcha que é realizada com contração mais efetiva do músculo tibial anterior para a descarga de peso em calcanhar. Logo, a fisioterapia foi determinante para o ganho funcional do paciente.

PALAVRAS-CHAVE: Trauma; Medula Espinhal; Síndrome Brown Séquard; Fisioterapia.

NEUROMOTOR REHABILITATION FOR PATIENT WITH RAQUIMEDULAR

TRAUMA - BROWN SEQUARD SYNDROME

ABSTRACT: Spinal cord injury is characterized by the partial or total traumatic interruption of one of segments by the spinal cord. A medullary hemisection generates atypical symptoms, leading the patient to condition known as Brown Séquard Syndrome, manifesting ipsilateral motor loss and sensory deficit in side contralateral to lesion. Therefore, this study aims to observe benefits of physiotherapy in gait function gain and sensitivity of a patient with a spinal cord trauma with clinical manifestation of this syndrome. The present study is an account of descriptive, qualitative, observational, local, without intervention, with documentary analysis of medical records. The sample comprised a male subject, 22 years old, a motorcycle accident victim who caused traumatic injury to the spinal cord at T4, T5 and T6 levels, with a major complaint of paresthesia in right lower limb, algia in left lower limb and thoracic spine, and scrambling type gait. The evolution of patient was measured against a comparative analysis between the data inserted in the medical record, updated at each session. It was emphasized the evolution of sensitivity, classified through map of dermatomes, and gait function, assessed through inspection during ambulation, with record in evolution chart. At the end, the patient presented gains of muscle strength (Kendall-grade 4 scale), tactile sensitivity at L3-L4 level and gait execution that is performed with more effective contraction of anterior tibial muscle for heel weight discharge, thus, physiotherapy was determinant for functional gain of the patient.

KEYWORDS: Trauma; Spinal cord; Brown Séquard syndrome; Physiotherapy

1 | INTRODUÇÃO

O Trauma raquimedular (TRM) é caracterizado por ser uma lesão traumática à coluna vertebral e à medula espinhal, interrompendo de forma parcial ou total o sinal neurológico que transita através desta, resultando em déficits motores e sensitivos, de acordo com o local atingindo na medula (GARCIA, 2015).

No interior da coluna vertebral, composta por 33 vértebras, está presente a medula espinhal. Dela emergem 31 pares de nervos espinhais com uma raiz sensitiva e uma motora cada, que se relacionam com dermatômos e miótomos, respectivamente. Os dermatômos mandam informações sensitivas da pele à medula, e a mesma envia respostas motoras aos miótomos correspondentes aos seus grupos

musculares. O limite cranial está localizado ao nível do forame magno, no osso occipital, imediatamente após o bulbo, enquanto que o limite caudal se localiza ao nível da segunda vértebra lombar (MACHADO, 2006).

Dessa forma, nem toda localização dos segmentos medulares são correspondentes aos níveis vertebrais. As primeiras raízes nervosas, correspondentes as cervicais, são mais horizontais ao sair dos forames intervertebrais. Enquanto que o restante dos nervos espinhais percorrem uma direção vertical antes de sair, ou seja, os níveis onde se originam as raízes nervosas não corresponderem, ao nível vertebral (MACHADO, 2006).

A classificação do comprometimento causado pelo trauma raquimedular pode ser feita a partir do nível neurológico da lesão, que corresponde ao segmento medular atingido. A extensão da lesão também pode ser ferramenta de classificação, sendo denominada de lesão completa quando há separação total da medula na região lesionada, ocasionando ausência de função motora e sensorial abaixo do nível de lesão, ou incompleta quando ainda resta conexão axonal na região, o que gera perda motora e sensitiva parcial (O'SULLIVAN; SCHMITZ, 2010).

Em lesões incompletas há subtipos de manifestações clínicas, que são síndromes classificadas de acordo com a porção da medula espinhal atingida. Dentre elas temos a síndrome anterior da medula espinhal, a síndrome de Brown Séquard, a síndrome centro medular e a síndrome posterior da medula espinhal (O'SULLIVAN; SCHMITZ, 2010).

A Síndrome Brown Séquard é uma das manifestações clínicas mais desafiadoras do trauma raquimedular. Sua ocorrência é pouco comum e em seu tratamento são utilizados recursos terapêuticos diversificados. Ela é resultante de uma hemiseção da medula espinhal que ocasiona perda motora ipsilateral devida ao rompimento das fibras do tracto corticoespinhal lateral e déficit sensitivo do lado contralateral à lesão, por rompimento do tracto espinotalâmico lateral (DE SOUSA GOMES, 2018).

Devido à relevância do tema e a complexidade de casos oriundos da hemiseção da coluna vertebral, o presente trabalho objetiva identificar os benefícios da fisioterapia no ganho de função de marcha e sensibilidade de um paciente com manifestação clínica da Síndrome de Brown Séquard após trauma raquimedular, bem como apresentar o tratamento proposto para sintomatologias apresentadas.

2 | MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho é um relato de caso de caráter descritivo, qualitativo, observacional, de caráter local, sem intervenção, com análise documental de prontuário.

Quanto à intervenção junto ao paciente, vale ressaltar que não houve aplicação de procedimentos terapêuticos pelos pesquisadores e a observação foi o método

escolhido para obtenção de dados. Os procedimentos foram executados por uma fisioterapeuta durante 2 meses, com condutas regulares de fisioterapia em 3 vezes por semana, totalizando 24 sessões, sendo que cada uma delas teve duração de 1 hora na Clínica Escola anteriormente citada.

A amostra compreende a um sujeito do sexo masculino, 22 anos, vítima de acidente motociclístico com repercussão traumática na medula espinhal. O mesmo reside na cidade de Marabá, Estado do Pará. A lesão ocorreu a nível T4, T5 e T6, com queixa principal parestesia em membro inferior direito, algia em membro inferior esquerdo e coluna torácica. Além disso, manifesta incontinência urinária e espasticidade no membro inferior esquerdo, caracterizando a síndrome de Brown Séquard.

A evolução do tratamento de sensibilidade tátil foi observada através da avaliação feita pela terapeuta com auxílio do mapa de dermatômeros e recursos de diagnóstico clínico, como agulha e pinça do martelo neurológico de aço inox da marca Buck. A função da marcha foi avaliada por avaliação da força, de acordo com a Escala Kendall e inspeção do paciente durante a atividade de deambulação, com registro na ficha de evolução de padrões pré e pós-terapêuticos.

Os procedimentos adotados junto ao paciente envolveram materiais e métodos como Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea (TENS), da marca ibramed; mecanoterapia com alongamento de membros inferiores em barras paralelas; prancha de equilíbrio revestida em madeira, faixa elástica da marca Carci; Caneleira de 1kg da marca Carci; massoterapia e termoterapia. A evolução do paciente foi mensurada frente análise comparativa entre os dados inseridos dia após dia no prontuário, atualizadas a cada sessão de reabilitação.

Após o tratamento proposto, os mesmos métodos de classificação de sensibilidade e marcha foram aplicados para que a evolução pudesse ser observada e relatada no prontuário do paciente e no presente estudo.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

No primeiro dia de atendimento o paciente compareceu na clínica, pontualmente, sem acompanhante. A estagiária responsável avaliou o paciente em diversos aspectos, incluindo anamnese, exame físico neuro-funcional, teste de equilíbrio estático e dinâmico, teste de propriocepção, avaliação de amplitude de movimento, dentre outros tipos de métodos avaliativos não pertinentes ao objetivo da pesquisa.

Durante a avaliação inicial, o paciente relatou como queixa principal o formigamento em membro inferior direito (MID) e dor em membro inferior esquerdo (MIE) e em coluna torácica. Quanto à deambulação, a inspeção identificou uma aparente dificuldade, já que o paciente se valeu do uso de dispositivo auxiliar de marcha, a muleta canadense. Sem o dispositivo auxiliar, pode-se perceber que sua marcha era do tipo escavante, que tem como característica principal a dificuldade

de realizar a dorsiflexão de pé, com limitação para movimento de flexão de quadril em MIE.

O mapa de dermatômos, que de acordo com as “Diretrizes de Atenção à Pessoa com Lesão Medular” (2015), verifica a resposta sensitiva ao leve estímulo doloroso, foi aplicado objetivando avaliar o local mais distal da medula com função sensorial preservada (OLIVEIRA MAGALHÃES et al., 2011). Assim, observou-se que o nível de lesão ocasionou redução de sensibilidade a partir da região de inervação raquidiana de L2/L3.

A força do paciente em MIE apresentou grau 3, enquanto que o MID apresentou grau 5 de acordo com a Escala de Kendall, o que pode ser observado na tabela 1 juntamente com outros achados da avaliação que constavam em seu prontuário.

	MEMBRO INFERIOR DIREITO	MEMBRO INFERIOR ESQUERDO
TÔNUS	Normotônus	Hipertônus
TROFISMO	Normotrófico	Hipotrofismo
GRAU DE FORÇA	5	3
SENSIBILIDADE	Reduzida	Presente
REFLEXO PATELAR	Normal	Hiperreflexia
REFLEXO AQUILEU	Normal	Vivo

Tabela 1: Testes de sensibilidade palpação e percussão

Fonte: autor

A partir do segundo atendimento foi iniciado o programa de reabilitação com o paciente. Segundo Sartori e colaboradores (2009), uma reabilitação neurológica visa explorar as funções remanescentes, estimulando vias nervosas ainda intactas que visam proporcionar independência funcional para o mesmo. Para isso, existe uma gama de tratamentos fisioterapêuticos que podem ser utilizadas com o lesado medular.

A conduta fisioterapêutica constou de Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea (TENS) na modalidade breve e intenso, com parâmetro de 250us/150hz na região toraco-lombar; mecanoterapia com alongamento de membros inferiores em barras paralelas; prancha de equilíbrio por 30 segundos em 5 repetições; faixa elástica de cor azul - média forte para plantiflexão; extensão de joelho com caneleira de 1kg; cinesioterapia ativa livre em movimentos de flexão de quadril na posição de decúbito dorsal; técnica deslizamento e fricção em massoterapia; estimulação tátil com materiais de diversas texturas; estimulação térmica com tubo de ensaio contendo água aquecida, e gelo em cubos.

Segundo Monteiro e colaboradores (2006), através de alongamento global e mobilização articular é possível proporcionar boa flexibilidade dos músculos e aumentar a amplitude de movimento das articulações, que no paciente em questão a ênfase foi em MMII (membros inferiores). Além disso, para esta mesma região foi

proporcionada estimulação com algodão, agulha e tubo de ensaio com água quente e cubo de gelo.

O treinamento resistido, um dos componentes do programa de reabilitação em médio prazo, tem como meta proporcionar força à musculatura, condicionamento cardiovascular e melhora do desempenho na marcha, corroborando com a prática clínica de Neto, Gentil (2016). Estudos realizados por Bortolotti e Tsukamoto (2011) sobre fortalecimento muscular em membros superiores corroboram com a intervenção proposta, pois resultaram em aumento da independência funcional dos participantes, visto que referiram sensação de cansaço reduzida para execução de atividades cotidianas, o que facilitou a execução de suas tarefas. Nunciato e colaboradores (2009) realizaram um protocolo de treinamento de força durante 8 semanas e obtiveram melhora na qualidade da execução de transferências e no equilíbrio em um lesado medular a nível T11/T12.

Dessa forma, para finalidade de amplitude de movimento (ADM) e ganho de força, o atendimento contou com alongamento ativo-assistido de MMII, cinesioterapia ativa-livre e ativa resistida de leve intensidade em membros inferiores, sendo este último com auxílio de faixa elástica. Ao final dos exercícios foi realizada massoterapia para eliminação de pontos gatilhos ao redor da escápula para alívio da dor (Rodrigues et al., 2016).

Um dos principais objetivos do plano de tratamento a longo prazo foi à aquisição da marcha funcional e, para isso, foi garantido ao paciente uma boa ADM em fases anteriores do tratamento, bem como o alinhamento postural e resistência cardiovascular. O'Sullivan e Schimitz (2010) afirmam que esses mesmos procedimentos são pré-requisitos para o treino de marcha.

O fortalecimento de MMII foi executado na realização de exercícios funcionais com auxílio da caneleira de 0,5 kg para recrutar musculatura de quadril, joelho e tornozelo. O treino de equilíbrio em disco propioceptivo e o treino de marcha em barras paralelas complementaram os movimentos funcionais do atendimento, sendo aplicados com duração de 10 minutos, de acordo com o que preconiza a literatura (TEIXEIRA-SALMELA et al., 2016)

O paciente progrediu durante a terceira semana de tratamento, o que levou a utilização de caneleira com peso de 1kg nos tornozelos durante o percurso de treinamento da marcha, que gradualmente foi intensificado até que conseguisse manter-se em movimento por 20 minutos até o final das sessões propostas.

O estímulo tátil feito com agulha, algodão e tecido com textura em camurça foi mantido até o final do tratamento, para que a longo prazo a resposta sensitiva nos dermatômos pudesse ser adquirida gradualmente.

Ao final do tratamento, nas últimas sessões, o paciente já realizava treino de marcha e equilíbrio com duração de 30 minutos em barra paralela utilizando caneleira de 1kg. A sessão ainda contou com treino de equilíbrio na prancha de propiocepção, e para finalizar, realizou-se massoterapia em MMII para prevenção de eventuais

fadigas musculares.

É importante ressaltar que a incontinência urinária, sintoma apresentado pelo paciente, foi tratada por outro setor da clínica que se dedica à reabilitação em urologia.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A agressão à medula é uma condição neurológica que modifica abruptamente o estilo de vida do indivíduo acometido limitando-o na realização de atividades rotineiras e funcionais do seu dia-a-dia.

A reabilitação de um lesado medular não leva a cura, visto que é uma afecção que não permite irreversibilidade total do quadro patológico. Entretanto, com muita dedicação e paciência tanto do paciente quanto do terapeuta, o tratamento fisioterapêutico é responsável pela adaptação do paciente ao novo estilo de vida, sempre respeitando a limitação funcional do indivíduo.

O paciente tratado de acordo com o protocolo apresentado obteve ganhos de força muscular (Escala Kendall- grau 4), sensibilidade tátil a nível de L3-L4 e execução da marcha que já é realizada com contração mais efetiva de músculo tibial anterior para a descarga de peso em calcanhar. Logo, a marcha foi aperfeiçoada e a sensibilidade vem sendo reestabelecida gradativamente, através de estímulos táteis diversos.

Pode-se concluir que as técnicas convencionais de fisioterapia neurológica, com a utilização de texturas para ganho de sensibilidade tátil e eletroterapia para redução de do ciclo espasmódico da dor e exercícios resistidos controlados, são eficazes para o tratamento da Síndrome Brown Séquard, levando o paciente à maior independência funcional e melhor qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

BORTOLLOTTI, Lígia Franciele; TSUKAMOTO, Heloísa Freiria. Efeitos do treinamento físico sobre a força muscular em paraplégicos. **Revista Neurocienc**, v. 19, n. 3, p. 462-471, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Diretrizes de Atenção à Pessoa com Lesão Medular**. 2. ed – Brasília: Ministério da Saúde, 2015.

DE SOUSA GOMES, Rúbia Soares et al. Traumatismo raquimedular por projétil de arma de fogo, manifestando clinicamente com Síndrome de Brown Séquard. **Anais do Seminário Científico da FACIG**, n. 3, 2018.

GARCÍA, Santiago Moreno. Trauma raquimedular. **Morfologia**, v. 7, n. 1, 2015.

MACHADO, Angelo B.M. **Neuroanatomia funcional**. 2ª ed. – São Paulo: Editora Atheneu, 2006.

MONTEIRO, Wagner; SILVA, Fernanda Fregni da; FATARELLI, IF de C. Evolução clínica da marcha em um indivíduo com lesão medular incompleta: relato de caso. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 12, p. 31,

2006.

NETO, Frederico Ribeiro; GENTIL, Paulo. Treinamento resistido como intervenção na reabilitação em pacientes com lesão medular: uma revisão de literatura. **Acta Fisiátrica**, v. 18, n. 2, p. 91-96, 2016.

NUNCIATO, Ana Claudia et al. Treinamento de força e treinamento funcional em adolescente lesado medular–Relato de caso. **Conscientiae Saúde**, v. 8, n. 2, p. 281-288, 2009.

OLIVEIRA MAGALHÃES, Mauricio et al. Avaliação em pacientes com traumatismo raquimedular: um estudo descritivo e transversal. **ConScientiae Saúde**, v. 10, n. 1, 2011.

O’SULLIVAN, Susan B; SCHMITZ, Thomaz J. **Fisioterapia, Avaliação e Tratamento**. 5 ed. Manole, 2010.

RODRIGUES, Adriana Vieira et al. Estudo sobre as características da dor em pacientes com lesão medular. **Acta Fisiátrica**, v. 19, n. 3, p. 171-177, 2016.

SARTORI, Juliano et al. Reabilitação física na lesão traumática da medula espinhal: relato de caso. **Revista Neurocienc**, v. 17, n. 4, p. 364-70, 2009.

TEIXEIRA-SALMELA, Luci Fuscaldi et al. Fortalecimento muscular e condicionamento físico em hemiplégicos. **Acta Fisiátrica**, v. 7, n. 3, p. 108-118, 2016.

SOBRE A ORGANIZADORA

RENATA MENDES DE FREITAS - Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Minas Gerais, concluída em 2011; mestrado em Genética e Biotecnologia (2014) também pela Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). É Doutora em Ciências (2018) pelo Programa de Pós-graduação em Biologia Celular e Molecular da Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, na área temática de genética e epidemiologia. Atualmente é professora do ensino a distância na Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ), no curso de Ciências Biológicas, lecionando a disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso I (TCC1) e pós-docanda do Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), onde desenvolve projetos de pesquisas relacionados à epidemiologia molecular do câncer de mama e tumores pediátricos, incluindo aconselhamento e rastreamento genético de grupos com predisposição ao câncer hereditário.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Acidente vascular 1, 2, 6
Acupuntura 13, 14, 15, 16, 20, 21
Amazônia 34, 162, 171, 194, 201
Anatomia humana 8, 232
Antioxidante 46, 66, 157, 160, 165, 166, 167, 169, 182, 183, 186, 191, 193, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231
Antitumoral 66, 153, 155, 156, 157, 162
Arboviroses 72, 76, 81, 84, 85, 215, 224
Atenção farmacêutica 26, 27, 32
Atividade antibacteriana 50, 52, 54, 57, 157
Atividade antifúngica 59, 60, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 168, 177, 178, 179
Atividade repelente 72, 73, 75, 76

B

Biofilme 63, 134, 135, 136, 137, 138, 139
Biotecnologia 52, 72, 73, 80, 83, 84, 99, 112, 115, 175, 176, 215, 223, 234

C

Cantina universitária 86, 87, 94, 95
CRISPR/Cas9 98, 99, 106, 108, 109, 111, 114, 115, 116

D

Determinantes sociais da saúde 140
Dispositivo médico 134

E

Edição gênica 111
Estratégias cirúrgicas 117, 129
Etnobotânica 176

F

Fisioterapia 1, 3, 5, 6, 7, 133, 193, 207, 208, 209, 210, 213, 214

G

Glaucoma 26, 27, 28, 30, 31, 32, 33

I

Infecções sistêmicas 135

L

Leishmanicida 194, 197, 200, 201, 202, 204, 205

M

Medidas lineares 232

Melanoma 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159

Microcorrente 182, 183, 184, 185, 187, 188, 190, 191, 192

MO-CBP₂ 175, 176, 177

N

Nei Guan 13, 14, 16, 17, 20

O

Oligoelemento 182, 183, 186, 187, 191

P

Perfis imunogenéticos 34

Plantas medicinais 46, 50, 155, 161, 169, 173, 174, 194, 195, 197, 204, 205, 231

Processos imunológicos 34, 37

Programas de imunização 140

Protozoário 195, 196

R

Reabilitação 1, 3, 4, 5, 6, 207, 210, 211, 212, 213, 214

Regeneração do nervo periférico 117, 119, 128, 130

S

Saúde orgânica 160

Saúde única 86

Segurança alimentar 86

Síndrome Brown Séquard 207, 208, 209, 213

T

Tabagismo 112, 182, 183, 184, 192, 193

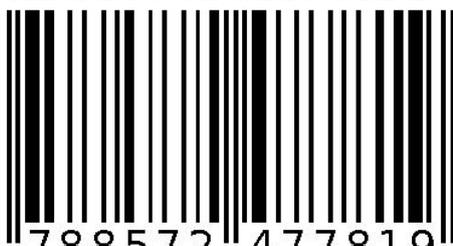
Tíbias secas 232

Tratamentos fitoterápicos 195

Trauma raquimedular 207, 208, 209, 213

Agência Brasileira do ISBN

ISBN 978-85-7247-781-9



9 788572 477819