

EDSON DA SILVA
(Organizador)

A fisioterapia e a terapia ocupacional

E SEUS RECURSOS TERAPÊUTICOS



EDSON DA SILVA
(Organizador)

A fisioterapia e a terapia ocupacional

E SEUS RECURSOS TERAPÊUTICOS



Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Gabriel Motomu Teshima

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 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.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial**Ciências Biológicas e da Saúde**

Profª Drª Aline Silva da Fonte Santa Rosa de Oliveira – Hospital Federal de Bonsucesso

Profª Drª Ana Beatriz Duarte Vieira – Universidade de Brasília

Profª Drª Ana Paula Peron – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

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



Prof. Dr. Cirêno de Almeida Barbosa – Universidade Federal de Ouro Preto
Prof^o Dr^a Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
Prof^o Dr^a 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
Prof^o Dr^a Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
Prof^o Dr^a Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Prof^o Dr^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof^o Dr^a Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^o Dr^a Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
Prof^o Dr^a 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
Prof^o Dr^a 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 Aderval Aragão – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^o Dr^a Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Prof^o Dr^a Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Prof^o Dr^a Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^o Dr^a Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Maurilio Antonio Varavallo – Universidade Federal do Tocantins
Prof^o Dr^a Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Prof^o Dr^a 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
Prof^o Dr^a Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Prof^o Dr^a Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Prof^o Dr^a Sheyla Mara Silva de Oliveira – Universidade do Estado do Pará
Prof^o Dr^a Suely Lopes de Azevedo – Universidade Federal Fluminense
Prof^o Dr^a Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí
Prof^o Dr^a Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^o Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^o Dr^a Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco



A fisioterapia e a terapia ocupacional e seus recursos terapêuticos

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Yaiddy Paola Martinez
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizador: Edson da Silva

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

F537 A fisioterapia e a terapia ocupacional e seus recursos terapêuticos / Organizador Edson da Silva. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-996-4

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.964223103>

1. Terapia ocupacional. 2. Fisioterapia. I. Silva, Edson da (Organizador). II. Título.

CDD 615.82

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br



Atena
Editora
Ano 2022

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



APRESENTAÇÃO

A coletânea '*A fisioterapia e a terapia ocupacional e seus recursos terapêuticos*' é uma obra composta por 26 capítulos, com abordagem de diferentes áreas da Fisioterapia e da Terapia Ocupacional. Os autores trazem discussões científicas por intermédio de pesquisas, ensaios teóricos ou revisões da literatura resultantes de seus projetos acadêmicos ou de atuações profissionais.

A coletânea conta com contribuições de discentes e docentes de vários cursos de graduação e de pós-graduação, bem como de outros profissionais de instituições parcerias das universidades envolvidas. Os capítulos abordam os seguintes temas da reabilitação: ortopedia, neurologia, geriatria, pneumologia, saúde da mulher, oncologia, entre outros.

Os capítulos têm autoria predominante da Fisioterapia, além de dois capítulos da Terapia Ocupacional. Destaca-se a importância da atuação interdisciplinar, revelando os avanços nesses dois campos do ensino superior. Os estudos compartilhados na obra corroboram com a consolidação das atividades acadêmicas que integram, cada vez mais, as universidades, as demais instituições e as comunidades envolvidas.

Espero que os ensaios teóricos e as revisões contidas nessa coletânea contribuam para o enriquecimento da formação universitária e da atuação profissional no âmbito da reabilitação e por meio da atuação da Fisioterapia e da Terapia Ocupacional. Agradeço aos autores da obra e desejo uma ótima leitura a todos.

Edson da Silva

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

AS ALTERAÇÕES POSTURAIS EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES OBESOS E A INDICAÇÃO DA PALMILHA ORTOPÉDICA COMO MEIO DE CORREÇÃO

Everson Willian da Costa

Denise Fatima Porces

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9642231031>

CAPÍTULO 2..... 10

A INTENSIDADE DA DOR LOMBAR EM MOTOTAXISTAS NOS DIAS ATUAIS

Leonardo Dina da Silva

Joice Carvalho da Silva

Lívia Beatriz de Sousa Oliveira

Monica Almeida Araújo

Eldson Rodrigues Borges

Dayanne Nielle das Graças Sousa e Silva

Emanuelle Paiva de Vasconcelos Dantas

Gabriella Linhares de Andrade

Alanna Borges Cavalcante

Thaynara Fernandes Sousa Rodrigues

Francisco Bruno da Silva Araujo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9642231032>

CAPÍTULO 3..... 20

ATUAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NO BRUXISMO: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

João Paulo Alves do Couto

Davi Machado Zago

Érica Zanoni Pianizoli

Stefany Oliveira dos Santos

Priscila Silva Fadini

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9642231033>

CAPÍTULO 4..... 28

EFEITOS DA FISIOTERAPIA AQUÁTICA NO TRATAMENTO DA OSTEOARTRITE DE JOELHO: REVISÃO SISTEMÁTICA

Fábio Henrique da Silva

Amanda Baraúna Baptista

Girliane Santana de Jesus

Bianca De Moraes Tomaz

Luciana Pinheiro Miguel

Luelia Teles Jaques de Albuquerque

Marcia Cristina Moura-Fernandes

Ana Carolina Coelho-Oliveira

Aline Reis Silva

Francisco José Salustiano da Silva

Mario Bernardo-Filho

CAPÍTULO 5..... 44

INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA EM PÓS OPERATÓRIO DE RECONSTRUÇÃO DO MANGUITO ROTADOR: RELATO DE CASO

Alexandra Cristiane Orso

Taira Roscziniak

Fabrízio Martin Pelle Perez

Janesca Mansur Guedes

CAPÍTULO 6..... 52

OS EFEITOS DA ACUPUNTURA NO TRATAMENTO DA LOMBALGIA

Leonardo Dina da Silva

Joice Carvalho da Silva

Lívia Beatriz de Sousa Oliveira

Jonho Weslly Lima Antunes

Pollyanna Raquel Costa da Silva

Dayanne Nielle das Graças Sousa e Silva

Emanuelle Paiva de Vasconcelos Dantas

Monica Almeida Araújo

Lorena Alves Silva Cruz

Ana Carolina Silva Barros

Alanna Borges Cavalcante

Emmanuella Mendes Martins Pacheco

Anna karoeny da Silva Santos

Bianca Maria Cardoso de Sousa Vieira

CAPÍTULO 7..... 69

OSTEOPOROSE: VISÃO GERAL

Beatriz da Silva Batista

Fernando José Figueiredo Agostinho D'Abreu Mendes

Hideraldo Luis Bellini Costa da Silva Filho

Erika Maciel Cavalcante

Carlos Eduardo Pereira de Souza

Ana Angélica Mathias Macêdo

CAPÍTULO 8..... 79

REVISÃO DE LITERATURA SOBRE O EXERCÍCIO DE VIBRAÇÃO DE CORPO INTEIRO COMO INTERVENÇÃO PARA CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM PARALISIA CEREBRAL

Milena Alves dos Anjos Rodrigues

Matheus da Silva Oliveira

Letícia de Moraes Figueiredo

Luelia Teles Jaques de Albuquerque
Elzi Martins dos Anjos
Bruno Bessa Monteiro de Oliveira
Marcia Cristina Moura-Fernandes
Ana Carolina Coelho-Oliveira
Francisco José Salustiano da Silva
Mario Bernardo-Filho
Danúbia da Cunha de Sá-Caputo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9642231038>

CAPÍTULO 9..... 94

A QUALIDADE DO SONO E SONOLÊNCIA DIURNA EM PACIENTES COM SEQUELA DE ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO

Leonardo Dina da Silva
Joice Carvalho da Silva
Lívia Beatriz de Sousa Oliveira
Jairana Cristina Da Silva Santos
Dayanne Nielle das Graças Sousa e Silva
Emanuelle Paiva de Vasconcelos Dantas
Anna karoeny da Silva Santos
Mayra de Brito Saraiva
Ravenna dos Santos Farias
Laylla Mickaelle de Sousa Ferreira
Yara Sampaio Ramos de Souza
Bianca Maria Cardoso de Sousa Vieira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9642231039>

CAPÍTULO 10..... 107

EFEITOS DA ESTIMULAÇÃO AUDITIVA RÍTMICA NA MARCHA DE INDIVÍDUOS COM DOENÇA DE PARKINSON: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Lucas Jucá de Barros
José Gustavo Timóteo de Araújo
Jordana Cabral de Oliveira
Camila Maria Mendes Nascimento
Aline Cireno Teobaldo
Jéssica Maria Nogueira de Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.96422310310>

CAPÍTULO 11 117

LIMITAÇÕES FUNCIONAIS EM PACIENTES DIAGNOSTICADOS COM HANSENÍASE E ABORDAGEM FISIOTERAPÊUTICA

Emanuel Monteiro Oliveira
Adriano Pinho Silva
Arieliton Leal Oliveira
Emígdio Nogueira Coutinho
Érica Monteiro Oliveira
Fernando Ítalo Sousa Martins

Igor Luan Galdino Ribeiro
Kelly Pereira Rodrigues dos Santos
Lucas Gabriel Ribeiro Limeira
Marcio Marinho Magalhães
Misslane Moraes da Silva
Raimundo Nonato Cardoso Miranda Junior

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.96422310311>

CAPÍTULO 12..... 129

O USO DO SUPORTE PARCIAL DE PESO CORPORAL EM PACIENTES NEUROLÓGICOS

Brenda Varão Bogéa
Irla Nunes Reis
Priscila Menez da Cruz Ferreira
Camila Pacheco Lima de Albuquerque
Renata Hernandez Leal
Débora Cristine Lima dos Santos
Kelly Hlorrany Guimarães da Silva
Samara de Carvalho Paiva
Marcelo Henrique Ribeiro de Azevedo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.96422310312>

CAPÍTULO 13..... 145

TRATAMENTO DA DOR CRÔNICA COM AUXILIO DA TERAPIA NEURAL

Leonardo Dina da Silva
Joice Carvalho da Silva
Jairana Cristina Da Silva Santos
Dayanne Nielle das Graças Sousa e Silva
Emanuelle Paiva de Vasconcelos Dantas
Mayra Bruna Fernandes de Araújo
Maria Luiza Araujo Soares Frazão
Mayra de Brito Saraiva
Mayana Rosa de Sousa
Ravenna dos Santos Farias
Yanca Sousa Lima
Francisco Bruno da Silva Araujo
Keilane de Sousa Lima
Emmanuella Mendes Martins Pacheco

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.96422310313>

CAPÍTULO 14..... 158

AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE FUNCIONAL DE IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS

Leonardo Dina da Silva
Joice Carvalho da Silva
Lívia Beatriz de Sousa Oliveira
Dayanne Nielle das Graças Sousa e Silva
Emanuelle Paiva de Vasconcelos Dantas

Jonho Weslly Lima Antunes
Pollyanna Raquel Costa da Silva
Monica Almeida Araújo
Maria Luiza Araujo Soares Frazão
Monique Eva Marques Pereira
Ariela Thaís Albuquerque da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.96422310314>

CAPÍTULO 15..... 169

FISIOTERAPIA: INTERVENÇÃO PRIMÁRIA À POPULAÇÃO IDOSA DURANTE PANDEMIA DE COVID-19

Ana Carolina de Jacomo Claudio
Angélica Yumi Sambe
Fernanda Zardetto de Lima
Lauren Louise Ramos Oliveira
Ana Carolina Ferreira Tsunoda Del Antonio
Fabrício José Jassi
Tiago Tsunoda Del Antonio

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.96422310315>

CAPÍTULO 16..... 177

EFEITOS COMPARATIVOS DA TERAPIA DE ALTO FLUXO E DA VENTILAÇÃO NÃO INVASIVA NA INSUFICIÊNCIA RESPIRATÓRIA AGUDA

Ana Carolina Martins

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.96422310316>

CAPÍTULO 17..... 187

EXERCÍCIOS AERÓBICOS E RESISTIDOS EM PACIENTES COM DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA: ESTUDO DE CASOS

Thaís Telles Risso
Joana Maioli Lima
Nathália Leal
Tielle dos Santos Alves

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.96422310317>

CAPÍTULO 18..... 201

QUALIDADE DE VIDA E NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA: AVALIAÇÃO PROFISSIONAL NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA

Glívia Maria Barros Delmondes
Jéssica Natacia De Sanatana Santos
Polyanna Guerra Chaves Quirino
Camila Matias de Almeida Santos
Maria Lúcia Nascimento Antunes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.96422310318>

CAPÍTULO 19.....216

ABORDAGEM FISIOTERAPÊUTICA EM PACIENTES COM CÂNCER DE MAMA

Luana Dantas De Lima
Ana Beatriz Pereira da Silva
Ana Clara dos Santos
Denys Ferreira Leandro
Graziela Nogueira Eduardo
Irislaine Ranieli Ferreira de Souza
Joavy Silva Gouveia
Lorena Marcolino de Souza
Maria Fernanda Jozino Honorato
Pedro Paulo de Sá Cavalcante

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.96422310319>

CAPÍTULO 20.....223

ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA EM UM GRUPO DE GESTANTES NO MUNICÍPIO DE CAMOCIM/CE: RELATO DE EXPERIÊNCIA

Bárbara de Paula Andrade Torres

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.96422310320>

CAPÍTULO 21.....228

ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA VISUAL FRENTE AOS TRATAMENTOS DO GLAUCOMA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Lívia Maria Vieira Sales
Thiago Félix Alves
Maria Suzana Bezerra Gregorio
Dávila Rânalli de Almeida Nascimento
Maria Aparecida Alves Rodrigues
Gabriel Oliveira Moreira
Maria Bianca Damasio
William Clei Vera Cruz dos Santos
Maria Zildane Cândido Feitosa Pimentel
Antônia Arlete Oliveira
Bruna Santos Grangeiro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.96422310321>

CAPÍTULO 22.....241

ESTUDO DA ANATOMIA HUMANA NO CURSO DE FISIOTERAPIA: PERCEPÇÕES DOS DISCENTES SOBRE O ENSINO-APRENDIZAGEM

Ana Vitória Fontinele Benicio
Flávia da Silva Cardoso
Anne Heracléia de Brito e Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.96422310322>

CAPÍTULO 23.....	258
POSSIBILIDADES TERAPÊUTICAS NOS CASOS DE EFLÚVIO TELÓGENO	
Vicente Alberto Lima Bessa	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.96422310323	
CAPÍTULO 24.....	268
EFEITOS DO TREINO DE ESTABILIZAÇÃO SEGMENTAR LOMBAR EM PACIENTES COM LOMBALGIA: REVISÃO DE LITERATURA	
Keyla Iane Donato Brito Costa	
Lorrany Oliveira Vieira	
Rhanna Alice Lima Santos	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.96422310324	
CAPÍTULO 25.....	281
INFLUÊNCIAS DO CLIMATÉRIO NA VIDA OCUPACIONAL: PERSPECTIVAS DA TERAPIA OCUPACIONAL	
Larissa Mayumi Moriya	
Soraia Aragão Oliveira	
Marcella Covesi Dainese	
Maria Luisa Gazabim Simões Ballarin	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.96422310325	
CAPÍTULO 26.....	294
COMBATE AO BULLYING E CYBERBULLYING E SUAS REPERCUSSÕES NA SAÚDE E NAS OCUPAÇÕES DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES ATRAVÉS DE UM PROJETO DE EXTENSÃO: UM OLHAR TERAPÊUTICO OCUPACIONAL	
Gigryane Taiane Chagas Brito	
Paola Crislayne Sampaio Trindade	
Bruna Cláudia Meireles Khayat	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.96422310326	
SOBRE O ORGANIZADOR	301
ÍNDICE REMISSIVO.....	302

CAPÍTULO 7

OSTEOPOROSE: VISÃO GERAL

Data de aceite: 01/03/2022

Data de submissão: 18/01/2022

Beatriz da Silva Batista

Instituto Federal do Maranhão – Campus
Imperatriz
Imperatriz - Maranhão
<http://lattes.cnpq.br/9848758036302340>

Fernando José Figueiredo Agostinho D'Abreu Mendes

Instituto Politécnico de Coimbra, ESTeSC,
UCPCBL
Coimbra, Portugal
<http://lattes.cnpq.br/9690833802866983>

Hideraldo Luis Bellini Costa da Silva Filho

Instituto Federal do Maranhão – Campus
Imperatriz
Imperatriz - Maranhão
<http://lattes.cnpq.br/4490669239311553>

Erika Maciel Cavalcante

Unidade de Ensino Superior do Sul do
Maranhão
Imperatriz - Maranhão
<http://lattes.cnpq.br/5817940210173330>

Carlos Eduardo Pereira de Souza

Unidade de Ensino Superior do Sul do
Maranhão
Imperatriz - Maranhão
<http://lattes.cnpq.br/0266303017036067>

Ana Angélica Mathias Macêdo

Instituto Federal do Maranhão – Campus
Imperatriz
Imperatriz - Maranhão
<http://lattes.cnpq.br/7219178586824787>

RESUMO: A osteoporose é uma doença comum e silenciosa que afeta o metabolismo dos ossos em homens e mulheres, independente de etnia e idade. Descrita pela perda gradual de massa óssea, enfraquece os ossos, gerando o risco de fratura. Pensando nisto, este trabalho teve por objetivo apresentar uma visão geral da osteoporose, envolvendo: definição, classificação, tecido ósseo, fatores de risco, dados epidemiológicos, consequências, diagnóstico, prevenção, tratamento e biomateriais. Por ser uma doença silenciosa e pouca sintomática, são necessárias medidas de sensibilização para conscientização da necessidade de preveni-la, além de contínuas pesquisas focadas no tratamento da doença conforme a realidade de cada país.

PALAVRAS-CHAVE: Baixa densidade óssea; tratamento; prevenção; fisioterapia.

OSTEOPOROSIS: AN OVERVIEW

ABSTRACT: Osteoporosis is a common and silent disease that affects bone metabolism in men and women, regardless of ethnicity and age. Described by the gradual loss of bone mass, it weakens the bones, generating fracture risk. Our study aimed to present an overview on osteoporosis, involving: definition, classification, bone tissue, risk factors, epidemiological data, consequences, diagnosis, prevention, treatment and biomaterials. Once osteoporosis is a silent and little symptomatic disease, awareness-raising measures are needed to raise consciousness to prevent it, in addition to continuous research focused on treating the disease according to

each country reality.

KEYWORDS: Low bone density; treatment; prevention; physiotherapy.

1 | INTRODUÇÃO

A osteoporose afeta milhões de pessoas em todo o mundo, sendo tão estudada como o câncer as doenças cardiovasculares. Trata-se de uma patologia silenciosa, que pode progredir sem detectar nenhuma alteração (FROES *et al.*, 2002). A doença osteometabólica (transtorno do metabolismo dos ossos) é a mais comum e afeta homens e mulheres com diferentes etnias e idades (MARQUES *et al.*, 2016).

Apesar de não apresentar nenhum sintoma específico é uma condição crônica na qual reflete a diminuição da resistência óssea e risco associado aumentado de fratura devido a perda de força, quedas e dores localizadas (BANJABI *et al.*, 2021). A deficiência de vitamina D contribui para a diminuição da densidade mineral óssea (DMO) e o aumento da reabsorção óssea para manter o cálcio no sangue (HUANG *et al.*, 2022).

Neste capítulo, serão abordados os tópicos, a seguir: OSTEOPOROSE: definição e classificação, descreve o conceito e os tipos de osteoporose; TECIDO ÓSSEO, apresenta o tecido ósseo e qual processo é afetado quando há osteoporose; FATORES DE RISCO E DADOS EPIDEMIOLÓGICOS, contém os riscos para o surgimento e dados de ocorrência da doença; DIAGNÓSTICO, retrata as formas para identificar a osteoporose; PREVENÇÃO, apresenta as práticas que devem ser realizadas; TRATAMENTO, exhibe quais ações para o tratamento da doença. BIOMATERIAIS, há tipos de materiais utilizados em condição osteoporótica e por fim, as CONSIDERAÇÕES FINAIS.

Este capítulo tem por finalidade apresentar uma visão geral da osteoporose, desde a definição à utilização de biomateriais em ossos osteoporóticos.

2 | OSTEOPOROSE: DEFINIÇÃO E CLASSIFICAÇÃO

A osteoporose é uma doença óssea multifatorial que envolve: interação entre genes, função endócrina e fatores nutricionais (TU *et al.*, 2018). É uma doença sistêmica progressiva, caracterizada pela diminuição de massa óssea que pode levar a fragilidade dos ossos. (GALI, 2001). Para Guarnieiro e Oliveira (2004) “é uma doença metabólica do tecido ósseo, caracterizada por perda gradual de massa óssea, que enfraquece os ossos, por deterioração da microarquitetura tecidual”, tornando-o volátil e vulnerável às fraturas. Na Figura 1, há dois exemplos: a) osso normal e b) osso osteoporótico visivelmente menos denso.

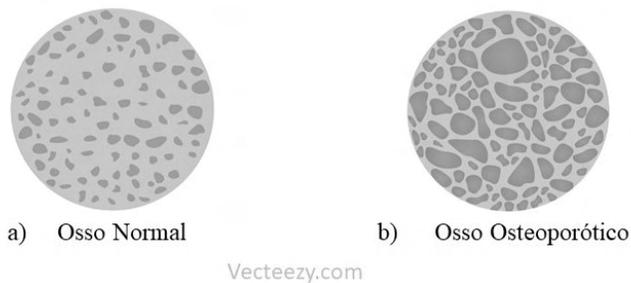


Figura 1. Representação de ossos: a) normal e b) osteoporótico.

Fonte: Adaptado de encurtador.com.br/yDQ09.

Desde o nascimento até os 40 anos, a massa óssea é frequentemente moldada por fatores intrínsecos e extrínsecos, em que a formação óssea é maior que a reabsorção óssea. Após os 40 anos, pode ocorrer perda de massa óssea de 0,5 a 1,0 % ao ano, enquanto em mulheres na pós-menopausa pode evoluir em mais 2,0 % ao ano. Logo, as mulheres com idade superior a 50 anos de idade estão mais predispostas à doença, mas também estima-se que uma em cada três mulheres podem sofrer algum tipo de fratura relacionada à osteoporose (MARQUES *et al.*, 2016).

A osteoporose é classificada em primária (tipo I) e secundária (tipo II). No tipo I, a perda de massa óssea costuma atingir, em sua grande maioria, mulheres no período pós-menopausa, devido à perda de massa óssea consequência da redução do estrogênio e da falta de vitamina D. enquanto no tipo II, relaciona-se com o envelhecimento e a deficiência crônica do cálcio. A osteoporose primária é mais conhecida por afetar mulheres no período pós menopausa devido a: genética, perda de peso, tabagismo e deficiência de cálcio. Enquanto, a osteoporose secundária é decorrente de processos inflamatórios, tais como: artrite reumatoide, alterações endócrinas, mioma múltiplo, dentre outros (GALI, 2001).

3 | TECIDO ÓSSEO

O tecido ósseo é um tipo de tecido conjuntivo constituído por uma matriz extracelular mineralizada (matriz óssea) e células (osteócitos, osteoclastos e osteoblastos). A matriz óssea se apresenta na forma de partículas de fosfato de cálcio $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ carbonatado semelhantes a plaquetas alongadas e nanométricas, cuja direção é preferencialmente alinhada ao longo do eixo das fibras de colágeno tipo I. Além destas substâncias, são ainda encontradas proteínas não colágenas e glicoproteínas proteoglicanos (VON EUW *et al.*, 2019).

O mineral ósseo não possui composição química definida, mas apresenta semelhanças à hidroxiapatita estequiométrica em relação a estrutura cristalina e razão molar entre cálcio (Ca) e fósforo (P). O componente mineral pode apresentar variações

segundo as fases de maturação e envelhecimento, a presença de substâncias aniônica (HPO_4^{2-} , CO_3^{2-} , Cl^-) e catiônica (Na^+ , Mg^{2+}), além de exibir vacâncias de íons na rede cristalina (GUASTALDI; APARECIDA, 2010; VON EUW *et al.*, 2019). A Tabela 1 apresenta diferentes fosfatos de cálcio classificados conforme razão molar Ca/P e sua ocorrência em sistemas biológicos.

Fosfato de cálcio	Fórmula química	Razão Ca/P	Ocorrência biológica
Hidroxiapatita	$\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$	1,67	Esmalte, dentina, osso, cálculo dentário e urinário
Fosfato de cálcio amorfo	$\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$	1,5	Cálculo dentário e urinário
Fosfato tricálcico	$\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$	1,5	Cálculo dentário e urinário, pedras salivares, cáries dentárias, calcificação de tecido mole
Fosfato octacálcico	$\text{Ca}_8\text{H}_2(\text{PO}_4)_6 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	1,33	Cálculo dentário e urinário
Mono-hidrogênio fosfato de cálcio di-hidratado	$\text{CaHPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	1,0	Cálculo dentário e ossos decompostos
Pirofosfato de cálcio di-hidratado	$\text{Ca}_2\text{P}_2\text{O}_7 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	1,0	Depósitos de pseudo-gotas em fluidos

Tabela 1. Fosfatos de cálcio, fórmula química, Razão cálcio/fosfato (Ca/P) e ocorrência biológica.

Fonte: (GUASTALDI; APARECIDA, 2010).

O tecido ósseo sofre constantemente processos de renovação e remodelação. No ciclo normal de remodelação óssea (Figura 2), os osteoclastos são atraídos para áreas com micro-lesão que se diferenciam formando osteoclastos multinucleados e reabsorvem o osso. Quando o processo está completo, os osteoclastos se afastam e morrem na fase de reversão, iniciando a formação óssea com a atração de osteoblastos, que por sua vez depositam o osteoide (matriz óssea não calcificada) que será calcificado em cerca de 10 dias para se tornar o osso mineralizado maduro (RALSTON, 2013). A osteoporose ocorre quando há atividade excessiva dos osteoclastos (fase de reabsorção), ocasionando a fragilização mecânica dos ossos e a redução de massa óssea, tornando-os vulneráveis a fraturas (QUAN *et al.*, 2018).

Remodelação óssea

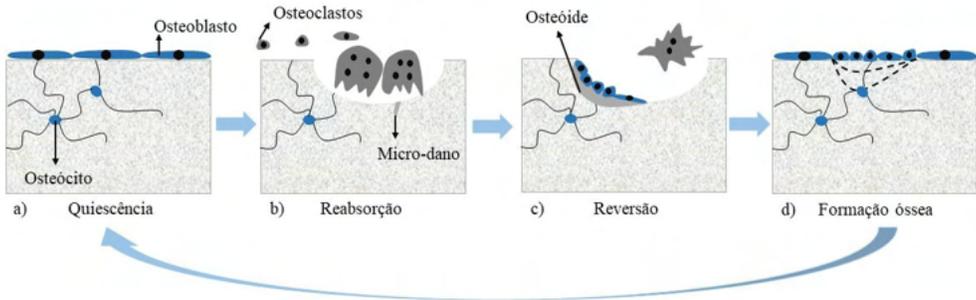


Figura 2. Processo normal de remodelação óssea: a) quiescência, b) reabsorção, c) reversão e d) formação óssea.

Fonte: Adaptado de Ralston (2013).

4 | FATORES DE RISCO, CONSEQUÊNCIAS E DADOS EPIDEMIOLÓGICOS

A osteoporose possui riscos específicos, que são: histórico familiar, mulheres no período pós-menopausa, presença de escoliose, indivíduos magros, aparecimento prematuro de cabelos brancos e osteogênese imperfeita (GALI, 2001; GUARNIERO; OLIVEIRA, 2004).

As consequências da condição osteoporótica envolvem: fraturas, cuidados a longo prazo, morbidade, custo econômico e mortalidade (VANDENBROUCKE *et al.*, 2017). Além destas, há possíveis complicações: psicológica, tais como: ansiedade, depressão e perda de autoestima; funcional, como: dificuldade em andar, vestir, deitar, levantar, cozinhar, banhar, dentre outros e social, no que se refere a dificuldade em interações interpessoais, além de perdas de papéis sociais (GOLD *et al.*, 2001).

A fratura tem em seu reparo um processo fisiológico complexo e as doenças associadas não devem ser ignoradas. A genética molecular se torna significativa para a investigação médica, facultando metodologias capazes de identificar mecanismos nos processos fisiológicos e patofisiológicos, incluindo os envolvidos na consolidação de fraturas, que ocorre a nível molecular (FROES *et al.*, 2002). Como 90% das fraturas são consequência de quedas, a agilidade e equilíbrio são ligeiramente afetados (CARVALHO, 2006).

No Brasil, os principais dados epidemiológicos referentes aos fatores de riscos de fraturas estão relacionados a baixa massa óssea em adultos que apresentam outros fatores de risco, que são: álcool, cafeína, cigarro, sedentarismo, má alimentação, dieta rica em: fibras, proteínas e sódio, além de patologias, como: diabetes, doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) (LEHOUCK *et al.*, 2011; LIAO *et al.*, 2021) que estão associadas a fraturas por baixa densidade óssea, agravando o estado clínico do paciente (PINHEIRO *et al.*, 2010).

Observa-se que há dados limitados sobre densidades ósseas no sexo masculino e feminino não brancas, por isso é recomendado estudos transversais, mas também estudos longitudinais em diferentes grupos étnicos, todavia esforços vêm sendo realizados para desenvolver técnicas de medida que controlem as discrepâncias das estimativas relacionadas ao sítio esquelético examinado e às características demográficas, especialmente sexo e origem étnica em uma mesma população (FRAZÃO; NAVEIRA, 2006).

5 | DIAGNÓSTICO

O diagnóstico da osteoporose é através de históricos clínicos, exames físicos e/ou de imagens. Nos exames físicos e de imagens, pode-se observar deformidade da coluna, incluindo também dados de peso e altura. Trata-se de uma doença silenciosa e pouco sintomática, manifestando-se por fraturas e apresentando como sintoma mais comum o espasmo muscular. Outros sintomas podem ser observados, como as microfraturas, que em alguns casos é consequência de fratura por compressão, todavia é necessário sempre ter em consideração a idade do paciente. (GALI, 2001).

Precocemente, pode-se realizar um diagnóstico evitando fraturas, medindo a densidade mineral óssea (DMO) por meio da técnica absorciometria de raios X de dupla energia (DEXA, do inglês, *Dual Energy X-Ray Absorbiometry*). Esta técnica é descrita como T-score que reflete o número de desvio padrão (SD) pelo qual a DMO de um indivíduo difere do valor médio de DMO normal. Caso o T-score esteja acima de - 1 SD é normal, se o T-score estiver entre - 1,0 e - 2,5 SD há osteopenia (perda gradual de massa óssea) e resultando em T-score abaixo de - 2,5 SD é osteoporose, todavia caso o indivíduo possua T-score normal, é diagnosticado com osteoporose se possui fraturas com fragilidade (AKKAWI; ZMERLY, 2018; CAMACHO *et al.*, 2020).

6 | PREVENÇÃO

A forma mais segura de tratar a osteoporose é prevenir, todavia conhecendo os fatores genéticos é possível selecionar as melhores opções preventivas de detecção e de tratamento. Considera-se a interferência genética como um processo claro, envolvendo parâmetros como modulação da densidade, tamanho e forma do osso (FROES *et al.*, 2002).

A prevenção pode ser dividida em duas fases: a primeira durante a vida intrauterina, a infância e a adolescência (fatores genéticos, atividade física e nutrição) e a segunda ocorre durante a perda ou fratura óssea (AKKAWI; ZMERLY, 2018; ARCOS *et al.*, 2014).

Iniciar a prevenção da osteoporose, enquanto for possível aumentar a massa óssea e desenvolver agilidade é a melhor opção. Sendo assim, o desenvolvimento será resultado de atividade física vigorosa associada ao suprimento abundante de proteínas e cálcio que deve ter ênfase na fase de formação da massa óssea, onde ocorre pico geralmente ocorre na faixa dos 20 aos 30 anos de idade (GUARNIERO; OLIVEIRA, 2004); (CARVALHO,

2006).

A massa óssea está relacionada a ação da musculatura sobre o osso, então os exercícios gravitacionais são mais efetivos, tanto a inclusão de exercícios aeróbios de baixo impacto como os exercícios de fortalecimento muscular para diminuir a incidência de quedas. Os exercícios aeróbios de baixo impacto, como caminhadas estimula a formação osteoblástica e previnem a reabsorção, enquanto os exercícios com pesos leves aumentam a massa muscular (GALI, 2001).

7 | TRATAMENTO

As recomendações para as opções de tratamento da osteoporose são baseadas em características, tais como: sexo, grau de risco de fratura e fatores de risco adicionais e comorbidades (AKKAWI; ZMERLY, 2018). O grande obstáculo no tratamento é impedir as fraturas, em particular as do colo do fêmur, muito frequentes em mulheres, todavia para reduzir o risco de fraturas, faz-se uso de terapia farmacológica, com medicamentos anabolizantes e anticatabólicos (TU *et al.*, 2018).

A alimentação é fundamental para o tratamento, visto que a deficiência proteica é comum. A ingestão diária de 1.500 mg de cálcio (Ca) é indispensável, sendo assim impõe-se a suplementação com sais de cálcio, idealiza-se citrato de cálcio ($\text{Ca}_3(\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7)_2$) à noite por ser mais bem absorvido e aconselha-se até 2 g por dia de carbonato de cálcio (CaCO_3) para pacientes que consomem antiácidos, desempenhando função dupla. (CARVALHO, 2006).

Suplementos anticatabólicos diminuem a taxa de reabsorção e de formação óssea. As mudanças gerais estão associadas com os aumentos da DMO, mas até a um certo ponto devido ao acoplamento entre reabsorção, osseação e formação. Drogas anabólicas são as que estimulam a formação óssea e parcialmente, a reabsorção óssea (AKKAWI; ZMERLY, 2018).

Além disso, devido ao grau de risco de osteoporose em pacientes com DPOC, a suplementação de cálcio e vitamina D são igualmente indispensáveis. E, quando associada a uma diminuição da inflamação sistêmica do paciente, ajuda a diminuir o risco de osteoporose (LEHOUCK *et al.*, 2011).

8 | BIOMATERIAIS

Pesquisas com a combinação de biomateriais, terapia celular e entrega de fármacos têm obtido bons resultados para o tratamento da osteoporose (MANZANO; VALLET-REGÍ, 2012; TREJO *et al.*, 2010; VERRON *et al.*, 2012), todavia as pesquisas na área de biomateriais têm pouco alcançado no que se refere a prevenção e/ou tratamento da osteoporose, devido a necessidade de comprovação da eficácia e segurança exigida pelos órgãos reguladores de cada país, bem como os altos custos (ARCOS *et al.*, 2014).

Os biomateriais utilizados em condição osteoporótica envolvem: metais, cimentos ósseos, biocerâmicas, dentre outros. As funções dependem da necessidade: os implantes metálicos são utilizados como dispositivos de fixação, já os cimentos como reforço de ferragem metálica e injeções no osso com osteoporose enquanto as cerâmicas de fosfato de cálcio, os biovidros outros compostos relacionados, na regeneração óssea por meio de controle de poros, liberação de íons de interesse e formação de apatia semelhante a do osso (ARCOS *et al.*, 2014).

A baixa densidade óssea e a diminuição da função osteoblástica desfavorecem o uso de implantes em ossos osteoporóticos se comparado ao uso em ossos saudáveis. Estes problemas desenvolvem a difícil fixação em osso com baixa qualidade e falha de implante devido a osteogênese insuficiente (ARCOS *et al.*, 2014; QUAN *et al.*, 2018; RUFFONI *et al.*, 2012).

9 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A osteoporose é uma doença desafiadora que tem por principal forma de tratamento a prevenção. O fato de ser uma doença silenciosa e possuir o risco de fratura é preocupante por interferir na qualidade de vida se não detectada antes da fratura, principalmente em idosos. Sendo assim, ter uma vida com bons hábitos desde a infância, como: alimentação saudável e prática de exercícios físicos, revela-se a melhor estratégia para evitar osteoporose. Portanto, são necessárias medidas de sensibilização para conscientização da necessidade de preveni-la, além de contínuas pesquisas focadas no tratamento da doença conforme a realidade de cada país.

REFERÊNCIAS

AKKAWI, I.; ZMERLY, H. **Osteoporosis: Current Concepts**. *Joints*, [s. l.], v. 06, n. 02, p. 122–127, 2018.

ARCOS, D.; BOCCACCINI, A. R.; BOHNER, M.; DíEZ-PÉREZ, A.; EPPLE, M.; GÓMEZ-BARRENA, E.; HERRERA, A.; PLANELL, J. A.; RODRÍGUEZ-MAÑAS, L.; VALLET-REGÍ, M. **The relevance of biomaterials to the prevention and treatment of osteoporosis**. *Acta Biomaterialia*, [s. l.], v. 10, n. 5, p. 1793–1805, 2014.

BANJABI, A. A.; KANNAN, K.; KUMOSANI, T. A.; YOUSEF, J. M.; ABULNAJA, K. O.; MOSELHY, S. S. **Association of blood heavy metal levels with osteocalcin abnormality and incidence of osteoporosis in Saudi subjects**. *Brazilian Journal of Biology*, [s. l.], v. 83, p. 1–5, 2021.

CAMACHO, P. M.; PETAK, S. M.; BINKLEY, N.; DIAB, D. L.; ELDEIRY, L. S.; FAROOKI, A.; HARRIS, S. T.; HURLEY, D. L.; KELLY, J.; LEWIECKI, E. M.; PESSAH-POLLACK, R.; MCCLUNG, M.; WIMALAWANSA, S. J.; WATTS, N. B. **American Association of Clinical Endocrinologists/American College of Endocrinology Clinical Practice Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Postmenopausal Osteoporosis—2020 Update**. *Endocrine Practice*, [s. l.], v. 26, n. Suppl 1, p. 1–46, 2020.

CARVALHO, M. I. D. **Osteoporose: visão do ortopedista.** [s. l.], v. 41, n. 4, p. 91–97, 2006.

FRAZÃO, P.; NAVEIRA, M. **Prevalência de osteoporose: uma revisão crítica.** Revista Brasileira de Epidemiologia, [s. l.], v. 9, n. 2, p. 206–214, 2006.

FROES, N. D. T. C.; PEREIRA, E. dos S.; NEGRELLI, W. F. **Fatores de risco da osteoporose: prevenção e detecção através do monitoramento clínico e genético.** Acta Ortopédica Brasileira, [s. l.], v. 10, n. 1, p. 52–56, 2002.

GALI, J. C. **Osteoporose.** Acta Ortopédica Brasileira, [s. l.], v. 9, n. 2, p. 3–12, 2001.

GOLD, D. T.; LYLES, K. W.; SHIPP, K. M.; DREZNER, M. K. **Chapter 61 - Osteoporosis and its Nonskeletal Consequences: Their Impact on Treatment Decisions.** In: OSTEOPOROSIS. 2. ed. [S. l.]: Academic Press, 2001. p. 479–484. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780124708624500623>.

GUARNIERO, R.; OLIVEIRA, L. G. **Osteoporose: atualização no diagnóstico e princípios básicos para o tratamento.** Revista Brasileira de Ortopedia, [s. l.], v. 39, n. 9, p. 477–485, 2004.

GUASTALDI, A. C.; APARECIDA, A. H. **Fosfatos de cálcio de interesse biológico: importância como biomateriais, propriedades e métodos de obtenção de recobrimentos.** Química Nova, [s. l.], v. 33, n. 6, p. 1352–1358, 2010.

HUANG, C.-Y.; CHENG, C.-J.; CHIOU, W.-F.; CHANG, W.-C.; KANG, Y.-N.; LEE, M.-H. **Efficacy and safety of Duhuo Jisheng Decoction add-on bisphosphonate medications in patients with osteoporosis: A meta-analysis of randomized controlled trials.** Journal of Ethnopharmacology, [s. l.], v. 283, p. 114732, 2022.

LEHOUCK, A.; BOONEN, S.; DECRAMER, M.; JANSSENS, W. **COPD, Bone Metabolism, and Osteoporosis.** Chest, [s. l.], v. 139, n. 3, p. 648–657, 2011.

LIAO, K.-M.; CHIU, K.-L.; CHEN, C.-Y. **Prescription Patterns in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease and Osteoporosis.** International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease, [s. l.], v. 16, p. 761–769, 2021.

MANZANO, M.; VALLET-REGÍ, M. **Revisiting bioceramics: Bone regenerative and local drug delivery systems.** Progress in Solid State Chemistry, [s. l.], v. 40, n. 3, p. 17–30, 2012.

MARQUES, M. A. A.; LIMA, D. A.; ANDREOTTI, C. E.; GASPAROTTO JUNIOR, A.; LOURENÇO, E. L. B. **Caracterização das plantas medicinais e medicamentos fitoterápicos para tratamento da osteoporose utilizados no Brasil.** Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR, [s. l.], v. 20, n. 3, p. 183–188, 2016.

PINHEIRO, M. M.; CICONELLI, R. M.; JACQUES, N. de O.; GENARO, P. S.; MARTINI, L. A.; FERRAZ, M. B. **The Brazilian Osteoporosis Study (BRAZOS).** Revista Brasileira de Reumatologia, [s. l.], v. 50, n. 2, p. 113–120, 2010.

QUAN, H.; HE, Y.; SUN, J.; YANG, W.; LUO, W.; DOU, C.; KANG, F.; ZHAO, C.; HE, J.; YANG, X.; DONG, S.; JIANG, H. **Chemical Self-Assembly of Multifunctional Hydroxyapatite with a Coral-like Nanostructure for Osteoporotic Bone Reconstruction.** ACS Applied Materials & Interfaces, [s. l.], v. 10, n. 30, 2018. Disponível em: <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acsami.8b09879>. Acesso em: 12 jan. 2022.

RALSTON, S. H. **Bone structure and metabolism**. *Medicine*, [s. l.], v. 41, n. 10, p. 581–585, 2013.

RUFFONI, D.; MÜLLER, R.; VAN LENTHE, G. H. **Mechanisms of reduced implant stability in osteoporotic bone**. *Biomechanics and Modeling in Mechanobiology*, [s. l.], v. 11, n. 3–4, p. 313–323, 2012.

TREJO, C. G.; LOZANO, D.; MANZANO, M.; DOADRIO, J. C.; SALINAS, A. J.; DAPÍA, S.; GÓMEZ-BARRENA, E.; VALLET-REGÍ, M.; GARCÍA-HONDUVILLA, N.; BUJÁN, J. **The osteoinductive properties of mesoporous silicate coated with osteostatin in a rabbit femur cavity defect model**. *Biomaterials*, [s. l.], v. 31, n. 33, p. 8564–8573, 2010.

TU, K. N.; LIE, J. D.; WAN, C. K. V.; CAMERON, M.; AUSTEL, A. G.; NGUYEN, J. K.; VAN, K.; HYUN, D. **Osteoporosis: A Review of Treatment Options**. *Pharmacy and Therapeutics*, [s. l.], v. 43, n. 2, p. 92–104, 2018.

VANDENBROUCKE, A.-M.; LUYTEN, F.; FLAMAING, J.; GIELEN, E. **Pharmacological treatment of osteoporosis in the oldest old**. *Clinical Interventions in Aging*, [s. l.], v. Volume 12, p. 1065–1077, 2017.

VERRON, E.; BOULER, J. M.; GUICHEUX, J. **Controlling the biological function of calcium phosphate bone substitutes with drugs**. *Acta Biomaterialia*, [s. l.], v. 8, n. 10, p. 3541–3551, 2012.

VON EUW, S.; WANG, Y.; LAURENT, G.; DROUET, C.; BABONNEAU, F.; NASSIF, N.; AZAÏS, T. **Bone mineral: new insights into its chemical composition**. *Scientific Reports*, [s. l.], v. 9, n. 1, p. 1–11, 2019.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Acidente Vascular Encefálico 94, 95, 96, 97, 103, 105, 106, 131, 133

Acupuntura 18, 21, 22, 25, 26, 27, 52, 53, 54, 55, 56, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 145, 228, 233, 235, 269

Alterações posturais 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 273

Anatomia humana 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 257, 301

Atividade física 6, 9, 15, 19, 74, 84, 154, 164, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 199, 201, 202, 203, 204, 206, 208, 209, 211, 212, 213, 214, 215, 276

Avaliação 3, 5, 6, 7, 18, 19, 22, 23, 25, 26, 29, 35, 36, 37, 38, 40, 44, 46, 47, 48, 49, 55, 56, 67, 89, 90, 96, 99, 100, 101, 103, 104, 105, 110, 112, 114, 115, 124, 125, 127, 135, 136, 147, 152, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 166, 167, 180, 181, 187, 189, 190, 191, 193, 194, 195, 197, 201, 204, 205, 207, 211, 212, 230, 240, 251, 254, 263, 265, 266, 270, 290

B

Baixa densidade óssea 69, 73, 76

Bruxismo 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27

Bullying 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300

C

Câncer de mama 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222

Cinesioterapia 8, 47, 49, 50, 199, 217, 220, 269, 277

Climatério 281, 282, 283, 284, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293

Coluna lombar 11, 13, 14, 16, 19, 64

COVID-19 104, 169, 170, 171, 173, 174, 175, 177, 179, 184, 185, 227, 255, 256, 257, 261, 265, 267, 295

D

Desempenho físico funcional 187

Disfunção temporomandibular 20, 26

Doença de Parkinson 107, 108, 109, 112, 116

Doença pulmonar obstrutiva crônica 73, 181, 187, 188, 198, 199, 200

Dor crônica 25, 63, 67, 145, 146, 147, 148, 151, 154, 155

Dor lombar 10, 11, 12, 13, 15, 18, 52, 53, 54, 56, 64, 65, 66, 67, 68, 152, 155, 157, 168, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280

E

Educação em saúde 68, 105, 120, 126, 169, 171, 172, 174, 223, 226, 227, 292, 294, 301
Eflúvio telógeno 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266
Encefalopatia crônica da infância 80
Ensino-aprendizagem 241, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255
Envelhecimento 30, 71, 72, 159, 163, 165, 166, 167, 171, 172, 173, 174, 175, 217, 281, 282, 283, 284, 286, 287, 288, 291
Estabilização segmentar 66, 268, 270, 271, 273, 274, 275, 276, 278, 279
Estimulação auditiva rítmica 107, 108, 109, 112, 116
Estimulação visual 228, 229, 230, 232, 233, 234, 238, 239
Exercício aeróbico 187, 189

F

Fisioterapia aquática 28, 29, 31, 32, 34, 35, 38, 39, 40, 41

G

Glaucoma 228, 229, 230, 231, 233, 234, 237, 238, 239, 240
Gravidez 223, 224, 263

H

Hanseníase 117, 118, 119, 120, 121, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 163
Hidroterapia 29, 31, 32, 38, 39, 42, 84, 269

I

Idoso 158, 159, 160, 161, 163, 165, 166, 167, 169, 172, 174
Institucionalização 158, 159, 161
Insuficiência respiratória 177, 178, 179, 180, 181, 184, 185, 186
Intervenção fisioterapêutica 20, 44, 45, 48, 123, 125, 166, 167, 216, 217, 218, 220
Isolamento social 169, 170, 171, 172, 174, 175

L

Limitações funcionais 30, 117, 118, 120, 121, 159, 165
Lombalgia 10, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 52, 53, 54, 55, 56, 61, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 152, 154, 155, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279

M

Manguito rotador 44, 45, 46, 47, 50
Marcha 8, 34, 39, 84, 88, 89, 90, 103, 107, 108, 109, 110, 112, 113, 114, 115, 116, 120, 124,

126, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 166, 238, 275

Mototaxistas 10, 11, 13, 17, 18, 19

O

Obesidade 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 173, 204, 205, 206, 207

Osteoartrite de joelho 28, 29, 30, 39

Oxigenoterapia 177, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186

P

Palmilhas ortopédicas 1, 2, 3

Plataforma vibratória 80, 84, 87

Prevenção 2, 12, 25, 55, 68, 69, 70, 74, 75, 76, 77, 84, 98, 120, 160, 165, 167, 170, 171, 172, 173, 220, 222, 225, 268, 271, 275, 294, 295, 298, 299, 300

Q

Qualidade de vida 3, 5, 7, 9, 10, 12, 13, 15, 17, 18, 19, 26, 30, 33, 39, 41, 45, 46, 47, 63, 67, 76, 80, 84, 91, 96, 97, 104, 105, 113, 114, 115, 127, 146, 151, 152, 154, 155, 160, 169, 170, 174, 187, 189, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 219, 220, 221, 228, 258, 259, 268, 271, 275, 276, 279, 281, 284, 289, 292, 293

R

Reabilitação 22, 23, 29, 32, 34, 44, 51, 53, 55, 65, 66, 67, 80, 84, 91, 92, 96, 98, 99, 118, 119, 121, 129, 130, 131, 132, 133, 135, 138, 147, 154, 160, 170, 172, 220, 221, 238, 271, 279

S

Sono 2, 23, 24, 25, 26, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 287

Suporte de peso corporal 129, 133, 134, 135, 138, 139

T

Terapia de alto fluxo 177, 179, 180, 185

Terapia neural 145, 146, 147, 148, 149, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157

Terapia ocupacional 32, 50, 55, 66, 84, 91, 281, 282, 284, 285, 286, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296

Tratamento cosmetológico 258

V

Ventilação não invasiva 177, 181, 185, 186

🌐 www.atenaeditora.com.br
✉ contato@atenaeditora.com.br
📷 @atenaeditora
📘 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

A fisioterapia e a terapia ocupacional

E SEUS RECURSOS TERAPÊUTICOS



🌐 www.arenaeditora.com.br
✉ contato@arenaeditora.com.br
📷 @arenaeditora
📘 www.facebook.com/arenaeditora.com.br

A fisioterapia e a terapia ocupacional

E SEUS RECURSOS TERAPÊUTICOS

