

Política, Planejamento e Gestão em Saúde

5



Luis Henrique Almeida Castro
Fernanda Viana de Carvalho Moreto
Thiago Teixeira Pereira
(Organizadores)

Atena
Editora
Ano 2020

Política, Planejamento e Gestão em Saúde

5



Luis Henrique Almeida Castro
Fernanda Viana de Carvalho Moreto
Thiago Teixeira Pereira
(Organizadores)

Atena
Editora
Ano 2020

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
Prof^ª Dr^ª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof^ª 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^ª Dr^ª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Prof^ª Dr^ª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof^ª 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^ª 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^ª 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 Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Prof^ª 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^ª Dr^ª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Prof^ª 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^ª Dr^ª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Prof^ª Dr^ª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Prof^ª Dr^ª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^ª Dr^ª 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
Prof^ª Dr^ª 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
Prof^ª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^ª Dr^ª 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

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Bibliotecário Maurício Amormino Júnior
Diagramação: Maria Alice Pinheiro
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizadores: Luis Henrique Almeida Castro
Fernanda Viana de Carvalho Moreto
Thiago Teixeira Pereira

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

P766 Política, planejamento e gestão em saúde 5 / Organizadores Luis Henrique Almeida Castro, Fernanda Viana de Carvalho Moreto, Thiago Teixeira Pereira. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-292-0

DOI 10.22533/at.ed.920202708

1. Política de saúde. 2. Saúde coletiva. 3. Saúde pública. I. Castro, Luis Henrique Almeida. II. Moreto, Fernanda Viana de Carvalho. III. Pereira, Thiago Teixeira.

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

A obra “Política, Planejamento e Gestão em Saúde” emerge como uma fonte de pesquisa robusta, que explora o conhecimento em suas diferentes faces, abrangendo diversos estudos.

Por ser uma área que investiga processos de formulação, implementação, planejamento, execução e avaliação de políticas, sistemas, serviços e práticas de saúde, a sua relevância no campo das ciências da saúde é indiscutível, revelando a multiplicidade de aportes teóricos e metodológicos, de caráter interdisciplinar, transdisciplinar e multiprofissional, influenciados por diferentes campos de conhecimento.

No intuito de promover e estimular o aprendizado dos leitores sobre esta temática, os estudos selecionados fornecem concepções fundamentadas em diferentes métodos de pesquisa.

Constituído por dez volumes, este e-Book é composto por 212 textos científicos que refletem sobre as ciências da saúde, seus avanços recentes e as necessidades sociais da população, dos profissionais de saúde e do relacionamento entre ambos.

Visando uma organização didática, a obra está dividida de acordo com seis temáticas abordadas em cada pesquisa, sendo elas: “Análises e Avaliações Comparativas” que traz como foco estudos que identificam não apenas diferentes características entre os sistemas, mas também de investigação onde mais de um nível de análise é possível; “Levantamento de Dados e Estudos Retrospectivos” correspondente aos estudos procedentes do conjunto de informações que já foram coletadas durante um processo de investigação distinta; “Entrevistas e Questionários” através da coleta de dados relativos ao processo de pesquisa; “Estudos Interdisciplinares” que oferecem possibilidades do diálogo entre as diferentes áreas e conceitos; “Estudos de Revisão da Literatura” que discutem o estado da arte da ciência baseada em evidência sugerindo possibilidades, hipóteses e problemáticas técnicas para a prática clínica; e, por fim, tem-se a última temática “Relatos de Experiências e Estudos de Caso” através da comunicação de experiência e de vivência em saúde apresentando aspectos da realidade clínica, cultural e social que permeiam a ciência no Brasil.

Enquanto organizadores, através deste e-Book publicado pela Atena Editora, convidamos o leitor a gerar, resgatar ou ainda aprimorar seu senso investigativo no intuito de estimular ainda mais sua busca pelo conhecimento na área científica. Por fim, agradecemos aos autores pelo empenho e dedicação, que possibilitaram a construção dessa obra de excelência, e o trabalho aqui presente pode ser um agente transformador por gerar conhecimento em uma área fundamental do desenvolvimento como a saúde.

Boa leitura!

Luis Henrique Almeida Castro
Fernanda Viana de Carvalho Moreto
Thiago Teixeira Pereira

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

A APLICAÇÃO DA TECNOLOGIA DE IMPRESSÃO 3D NA SAÚDE: POSSIBILIDADES PARA CONFEÇÃO DE ÓRTESES E PRÓTESES

Helder Clay Fares dos Santos Júnior
Carlos Roberto Monteiro de Vasconcelos Filho
Adriano Prazeres de Miranda
Maria Vitória Oliveira da Silva
Fabiola da Silva Costa
Jorge Lopes Rodrigues Júnior

DOI 10.22533/at.ed.9202027081

CAPÍTULO 2..... 12

A IMPORTÂNCIA DO CONHECIMENTO EM ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR E SUPORTE BÁSICO DE VIDA POR ACADÊMICOS DE MEDICINA

Elder Bontempo Teixeira
Antônio Victor de Oliveira Machado
Samuel Borges Arantes
Gilson Mariano Borges Filho
Ligia Viana de Araújo
André Augusto Guerra Gomes

DOI 10.22533/at.ed.9202027082

CAPÍTULO 3..... 16

A IMPORTÂNCIA DO DIAGNÓSTICO PRECOCE EM CASOS DE HOLOPROSENCEFALIA (HPC): REVISÃO DE LITERATURA

José Daladyer Macedo Belo Guerra
Ana Clara Correia Gomes
Ana Carla Mesquita Cisne
Gabriela Borges Soares
Júlio Cesar Paixão Ribeiro Filho
Elder Bomtempo Teixeira

DOI 10.22533/at.ed.9202027083

CAPÍTULO 4..... 21

A IMPORTÂNCIA DO PRÉ-NATAL NO CONTEXTO DAS CARDIOPATIAS CONGÊNITAS

Bianca Sampaio Lima
Maiza Carneiro Machado Frota
Myrella de Jesus Cruz Gomes
Sara Prado Ramos
José Lopes Pereira Júnior

DOI 10.22533/at.ed.9202027084

CAPÍTULO 5..... 26

A IMPORTÂNCIA DOS NUTRIENTES NA PREVENÇÃO E TRATAMENTO DA DEPRESSÃO

Emanuele Barros Domingos Vasconcelos
Juçara da Cruz Araújo

Fernanda Gomes Barbosa
Nathália Aline Pereira de Souza
Luana Oliveira da Silva
Cássia Rodrigues Roque
Carlos Manuel Fontenele Paulino da Costa
Aline Sousa dos Anjos
Cássia Taiane Viana Moraes
Cristhyane Costa de Aquino

DOI 10.22533/at.ed.9202027085

CAPÍTULO 6..... 33

A RELEVÂNCIA DA ABORDAGEM MULTIDISCIPLINAR NA REABILITAÇÃO DE PACIENTES PORTADORES DE FISSURA LABIOPALATINA

Edivam Brito da Silva Filho
Melquizedec Luiz Silva Pinheiro
João Lucas da Silva Figueira
Simone Soares Pedrosa
Renata Antunes Esteves
Lurdete Maria Rocha Gauch

DOI 10.22533/at.ed.9202027086

CAPÍTULO 7..... 43

ACESSO À SAÚDE PÚBLICA DE QUALIDADE PARA A MULHER: ALGUMAS REFLEXÕES SOBRE A LUTA FEMININA

Leticia Monteiro Pimentel
Maria Clara Pinheiro Cordeiro de Miranda
Regiane de Nazare de Sousa Rocha
Carolina Moreira da Costa

DOI 10.22533/at.ed.9202027087

CAPÍTULO 8..... 53

ALTERAÇÕES NA MICROBIOTA INTESTINAL NO DESENVOLVIMENTO DA DOENÇA DE ALZHEIMER

Gidelânia da Silva Carvalho
Alice Cruz Reis
Ana Letícia de Carvalho
Amanda de Andrade Alencar Ramalho
Tiago Soares
Raimundo Danilo Carlos de Sousa
Maiara Jaianne Bezerra Leal Rios
Nara Vanessa dos Anjos Barros

DOI 10.22533/at.ed.9202027088

CAPÍTULO 9..... 62

ANÁLISE COMPARATIVA DOS PRINCIPAIS GENES CODIFICADORES DE β -LACTAMASE EM AMOSTRAS AMBIENTAIS E CLÍNICAS, SOB A PERCEPTIVA *ONE HEALTH*

Larissa Rafaela Sales Santos
Bruna Isabelle da Silva Vieira

Maria Fernanda Queiroz da Silva
Ingrid de Aguiar Ribeiro
Rayssa da Silva Guimarães Lima
Rodrigo Santos de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.9202027089

CAPÍTULO 10..... 74

APLICAÇÃO DE UM PROTOCOLO ERGONÔMICO PARA PROFISSIONAIS QUE FAZEM LEITURA MICROSCÓPICA

Francisco Eduardo Ferreira Alves
Higor Braga Cartaxo
Felipe Dantas de Lira
Kharla Nayara Abrantes de Almeida
Fernanda Nóbrega Santos

DOI 10.22533/at.ed.92020270810

CAPÍTULO 11..... 80

AS RELAÇÕES FAMILIARES DIANTE DO DIAGNÓSTICO DE CÂNCER: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Beatriz Dantas dos Santos Ramos
Júlia Gomes de Lucena
Maria Teresa Rodrigues de Souza
Micaelle Shayanne Tenório Calado Pereira
Nicole Lira Melo Ferreira
Ênio Sibério de Melo Ferreira

DOI 10.22533/at.ed.92020270811

CAPÍTULO 12..... 85

ASPECTOS DE VULNERABILIDADE AO HIV/AIDS NO SEGMENTO POPULACIONAL DAS TRAVESTIS NO BRASIL

Luiz Paulo Lessa
Gabriel Frazão Silva Pedrosa

DOI 10.22533/at.ed.92020270812

CAPÍTULO 13..... 95

ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM À POPULAÇÃO PRIVADA DE LIBERDADE PORTADORA DE HANSENÍASE

Rafaella Silva
Jessica Ferreira Rodrigues
Lorena Costa Londres
Maria Lúcia Costa dos Santos
Enilce Pimentel Monteiro
Adriana Santos Araújo
Juliana Pacheco Leão Costa
Larissa Palheta Pacheco Leão
Cleyce Caroline Lira dos Santos
Eduarda Beatriz de Azevedo Silva
Matheus Ramos de Sousa

Elizangela Fonseca de Mendonça

DOI 10.22533/at.ed.92020270813

CAPÍTULO 14..... 100

ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM ÀS PACIENTES COM DEPRESSÃO PÓS-PARTO NA ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

Lucas Geovane dos Santos Rodrigues

Evelyn Nicolly Ferreira Furtado

Inácio Santos das Neves

Márcia Soraya Quaresma Vera Cruz

Samir Felipe Barros Amoras

Luziane De Souza Soares

Alessandra Carla da Silva Ferreira

Camila Evelyn de Sousa Brito

Aline Pantoja da Costa

Wanessa Maiellen Coelho de Oliveira

Letícia Loide Pereira Ribeiro

DOI 10.22533/at.ed.92020270814

CAPÍTULO 15..... 110

ASSOCIAÇÃO ENTRE A METFORMINA E DEFICIÊNCIA DE VITAMINA B12

Luíza Gomes Moreira Guedes

Gustavo Silva Schafascheck

Thiago Ferraz de Abreu Cabas

Julia Soares Campeão

Vitor Peterle Santana Vaccari

Luiza Nunes Forattini de Lima

Vinicius Dinelli Guimarães

Daniella Melo Bigossi

Beatriz Lopes Monteiro Lobato Fraga Possi

Adelson Sfalcini Filho

Camila Taliule

Alana Rocha Puppim

DOI 10.22533/at.ed.92020270815

CAPÍTULO 16..... 118

ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA NA DISMENORREIA PRIMÁRIA

Bruna Azevedo Costa

Kamyla Gomes de Vasconcelos

Raquel de Queiroz Rocha Silva

Rafaela Camelo de Sousa

Patrícia da Silva Taddeo

DOI 10.22533/at.ed.92020270816

CAPÍTULO 17..... 123

AURICULOTERAPIA NA ODONTOLOGIA COMO PRÁTICA INTEGRATIVA E COMPLEMENTAR EM UNIDADES DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE

Gardênia de Paula Progênio Monteiro

Caroline Almeida dos Santos
Edivam Brito da Silva Filho
Wellany Borges dos Santos
Ana Cristina Costa Góes
Tatiane Saraiva Serrão
Suzanne Camila Ferreira de Ferreira
Danielle Tupinambá Emmi

DOI 10.22533/at.ed.92020270817

CAPÍTULO 18..... 135

BABY-LED WEANING E SEUS POSSÍVEIS BENEFÍCIOS NUTRICIONAIS

Livia Maria Batista dos Santos
Cristiane Souto Almeida
Isadora Nogueira Vasconcelos
Camila Pinheiro Pereira
Alane Nogueira Bezerra
Lusyanny Parente Albuquerque
Natasha Vasconcelos Albuquerque

DOI 10.22533/at.ed.92020270818

CAPÍTULO 19..... 148

CETAMINA: UMA GRANDE INOVAÇÃO NO TRATAMENTO DA DEPRESSÃO

Ana Larissa Bendelaqui Cardoso
Lorena de Paula de Souza Barroso
Letícia Fernandes Mesquita
Raíssa Cristina Lima de Moraes
Cristiane Grécia Sousa de Almeida
Gizelle Rodrigues Uchôa
Ingrid Luna Baia Viana
Julyany Rocha Barrozo de Souza
Jamille da Costa Salvador

DOI 10.22533/at.ed.92020270819

CAPÍTULO 20..... 158

CIRURGIA DE RECONSTRUÇÃO MAMÁRIA COMO FATOR DE MELHORA DA AUTOESTIMA EM PACIENTES QUE REALIZARAM MASTECTOMIA

Nicole Lira Melo Ferreira
Beatriz Dantas dos Santos Ramos
Júlia Gomes de Lucena
Maria Teresa Rodrigues de Souza
Micaelle Shayanne Tenório Calado Pereira
Ênio Sibério de Melo Ferreira

DOI 10.22533/at.ed.92020270820

CAPÍTULO 21..... 163

COMPETÊNCIAS DE GESTORES EM SAÚDE PÚBLICA

Vanessa Vasconcelos de Sousa
Lílian Machado Vilarinho de Moraes

Stênia Tarte Pereira Canuto
Isaura Danielli Borges de Sousa
Giovanna de Oliveira Libório Dourado
Maria Luci Costa Machado Vilarinho

DOI 10.22533/at.ed.92020270821

CAPÍTULO 22.....171

COMPORTAMENTO ALIMENTAR DE INDIVÍDUOS SUBMETIDOS A CIRURGIA BARIÁTRICA

Ana Débora Martins Batista
Ana Raíza Oliveira dos Santos
Raquel Alves Brito
Viviane Rocha Barbosa
Valeska Carneiro Walter
Anna Clarice de Lima Nogueira
Maria Samiria Gomes Lopes
Eric Wenda Ribeiro Lourenço
Alane Nogueira Bezerra
Isabela Limaverde Gomes
Natasha Vasconcelos Albuquerque
Camila Pinheiro Pereira

DOI 10.22533/at.ed.92020270822

SOBRE OS ORGANIZADORES.....176

ÍNDICE REMISSIVO..... 178

CAPÍTULO 1

A APLICAÇÃO DA TECNOLOGIA DE IMPRESSÃO 3D NA SAÚDE: POSSIBILIDADES PARA CONFECCÃO DE ÓRTESES E PRÓTESES

Data de aceite: 01/07/2020

Data de submissão: 19/05/2020

Helder Clay Fares dos Santos Júnior

Universidade do Estado do Pará (UEPA)
<http://lattes.cnpq.br/1617692842431176>

Carlos Roberto Monteiro de Vasconcelos Filho

Universidade do Estado do Pará (UEPA)
<http://lattes.cnpq.br/8255547413532161>

Adriano Prazeres de Miranda

Universidade do Estado do Pará (UEPA)
<http://lattes.cnpq.br/6203205649508383>

Maria Vitória Oliveira da Silva

Universidade do Estado do Pará (UEPA)
<http://lattes.cnpq.br/8882472862397345>

Fabiola da Silva Costa

Universidade do Estado do Pará (UEPA)
<http://lattes.cnpq.br/6853099560253403>

Jorge Lopes Rodrigues Júnior

Universidade do Estado do Pará (UEPA)
<http://lattes.cnpq.br/9719591895028261>

RESUMO: A Tecnologia Assistiva (TA) compõe-se de dispositivos, técnicas e produtos que podem promover assistência e reabilitação para a melhora da qualidade de vida dos indivíduos. Atualmente, existem diversas formas de fabricação da TA, seja de alto ou baixo custo, destacando-se a Prototipagem Rápida (PR). A PR pode transformar protótipos em peças

físicas, usuais e funcionais, uma vez que atende fidedignamente medidas antropométricas. Assim, buscou-se compreender a maneira que esta técnica é aplicada e quais seus possíveis benefícios para a área da saúde. Para isso, realizou-se uma revisão de literatura, a partir da busca ativa de artigos publicados nos últimos 5 anos, nas principais bases de dados: PubMed, CAPES e SciELO. Com a pesquisa, encontraram-se 160 artigos, mas apenas 27 atendiam os critérios de seleção. Com isso, dividiu-se os achados em duas categorias: órteses e próteses. Na primeira, notou-se a predominância de estudos, totalizando 12, comparativos ou que testavam novos dispositivos, nestes as órteses mais recorrentes foram para membros superiores (MMSS). Sua produção deu-se por deposição fundida, devido ao baixo custo e, como pontos positivos, incremento funcional, maior precisão, menor tempo na confecção e grande potencial efetivo. No segundo, unanimemente, as pesquisas estenderam-se a discorrer sobre produtos para MMSS, pois, nesta categoria, a produção de produtos para membros inferiores necessita de conhecimentos singulares sobre vetores e força. Quanto a produção, a maioria utilizou a PR, por esta ser considerada, pelos autores, um dos meios mais rentáveis e precisos para a confecção destes, fazendo com que os indivíduos tenham maior aderência. Portanto, evidenciou-se que a PR é bastante difundida como meio principal de fabricação de dispositivos, originais ou não, de TA, devido sua precisão anatômica, baixo custo, alto potencial de mercado, e ainda, por conseguir que o cliente realize a aquisição, independente da situação socioeconômica, seguindo uma

noção de estética positiva.

PALAVRAS-CHAVE: Tecnologia Assistiva; Impressão Tridimensional; Reabilitação.

THE APPLICATION OF 3D PRINTING TECHNOLOGY IN HEALTH: POSSIBILITIES FOR CONFECTIONING ORTHETICS AND PROSTHESES

ABSTRACT: Assistive Technology (AT) consists of devices, techniques and products that can promote assistance and rehabilitation to improve the quality of life of individuals. Currently, there are several ways of manufacturing AT, whether of high or low cost especially Rapid Prototyping (RP). RP can transform prototypes into physical, usual and functional parts, since it reliably meets anthropometrics measures. Thereby, sought to understand the way this technique is applied and what are its possible benefits for the health area. For this, a literature review was carried out, based on the active search for the articles published in the last 5 years, in the main databases: PudMed, CAPES and SciELO. With the research, 160 articles were found, but only 27 met the selection criteria. Thus, the findings were divided into two categories: orthoses and prostheses. In the first, there was a predominance of studies, totaling 12, comparative or testing new devices, in these the most recurrent orthoses were for upper limbs (UL). Its production took place by molten deposition, due to the low cost and, as positive points, function increase, greater precision, less time in the making and great effective potential. In the second, unanimously, the research extended to discuss products for upper limbs, because in this category the production of products for lower limbs requires unique knowledge about vectors and strength. Regarding production, most used RP, since it's considered by the authors to be one of the most profitable and accurate means for making these, making individuals have greater adherence. Therefore, it became evident that RP is quite widespread as the main means of manufacturing devices, original or not, as AT, due to its anatomical precision, low cost, high market potential, and also, by getting the costumers to realize the acquisition, regardless of the socioeconomic situation, following a notion of positive aesthetics.

KEYWORDS: Assistive Technology; Three-dimensional Impression; Rehabilitation.

1 | INTRODUÇÃO

A Tecnologia Assistiva (T.A) é considerada uma classificação e terminologia de produtos de auxílio, confeccionados e, geralmente, disponibilizados como foco às pessoas com deficiência. A T.A inclui métodos, dispositivos, equipamentos, instrumentos e softwares utilizados com objetivo de: proteger, apoiar, treinar, medir, substituir funções e /ou impedir incapacidades e limitações em atividades (ISO 9999, 2016).

Ela pode subdividir-se em categorias, conforme a classificação, exemplificando-se a ISO 9999 que agrupa em 12 categorias, sendo algumas delas as seções de auxílios para a vida diária e vida prática, comunicação alternativa e aumentativa (CAA), sistemas de controle de ambiente, adequação postural e órteses e próteses. Estas tecnologias são criadas para a maximização da funcionalidade dos indivíduos que apresentem algum déficit neste âmbito, esses itens podem ser padronizados ou personalizados (BRASIL, 2009).

Os meios para fabricação destes recursos são os mais diversos, sendo divididos didaticamente em alta e baixa tecnologia. Os de alta tecnologia, também chamados de alto custo, são recursos complexos, que fazem inúmeras funções, geralmente envolvem o uso de sistemas computadorizados e utilizados por meio de *softwares* específicos para o uso. Entretanto, os de baixa tecnologia, ou de baixo custo, apresentam-se como construções mais simples, geralmente não utilizam energia externa do corpo, demonstrando função limitada, baixo custo e exigem menor treinamento para uso (SAMESHIMA *et al.*, 2013).

Esta classificação de custo dá-se também pela matéria-prima para o desenvolvimento, destacando-se os de valores elevados sistema elétricos, como: micro controladores, nano chips, sensores, programas embarcados; e materiais considerados nobres como o titânio e os biopolímeros. Esses produtos possuem um alto valor de mercado. Em se tratando dos de baixo custo, os mesmos são produzidos a partir de plásticos, madeira e alumínio (MENDES; LOURENÇO, 2010). Daí ressalta-se o desafio de construir um produto com pouco gasto monetário, mas que possa atingir o mesmo ou até maior grau de funcionalidade comparado a um preço elevado.

Sendo assim, faz-se necessária a busca por alternativas viáveis de produção desses recursos. Atualmente, um método de manufatura que apresenta promissores resultados é o da Prototipagem Rápida (PR), ou impressão tridimensional. Com ela, é possível a fabricação desses dispositivos de forma customizada, adequando as dimensões do mesmo às necessidades de cada paciente, tornando-os mais confortáveis e funcionais (ZADPOOR; MALDA, 2017).

Além disso, é possível promover um melhor custo-benefício para eles, utilização de materiais que apresentarem baixo custo e o próprio *setup* de produção não ser tão complexo. Ademais, pode-se dizer que os produtos manufaturados com essa tecnologia possuem resistência considerada a choques mecânicos e suportam a exposição a altas temperaturas, além de poderem ser biodegradáveis. Estas características vão depender do tipo de material utilizado para a impressão (NETO, 2016; SILVA, 2018; SCHUBERT; VAN LANGEVELD; DONOSO, 2014).

Existem 7 principais tipos da tecnologia por adição de material, destacando-se Estereolitografia (SLA), a Sinterização Seletiva a Laser (SLS) e a Modelagem por Deposição de Material Fundido (FDM). Sendo esta última a com melhor custo-benefício devido a facilidade de uso e a utilização de materiais com valores mais acessíveis, como o Ácido Polilático (PLA) e o Acrilonitrilo Butadieno Estireno (ABS). Diferente das que fabricam seus protótipos por usinagem e processos complexos, como a SLS, que requer o uso de laser para sinterizar o insumo em pó (MELLO *et al.*, 2010).

A PR é responsável por transformar modelos virtuais em peças físicas, ela constrói estruturas de geometria arbitrária a partir da deposição de camadas sucessivas de material baseadas em um projeto digital específico. Na indústria médica atual, são utilizadas associações dessa tecnologia com métodos tradicionais da medicina, como a tomografia

computadorizada e a ressonância magnética, para criar modelos tridimensionais de peças a serem impressas. Ainda, podem ser citadas as inovações da computação como os programas CAD/CAM (*Computer Aided Design/Computer aided Manufacture*) e o laser 3D que fazem um escâner do objeto e os transferem para a plataforma digital para serem feitos ajustes e adequações (VUKICEVIC, 2017; NAYAK; SINGH; CHAUDHARY, 2014).

Tendo em vista esta especificidade proporcionada por esta tecnologia, objetiva-se com esta pesquisa identificar de que maneira a impressão 3D é aplicada e como contribui para área da saúde, no que tange a categoria de órteses e próteses.

2 | MATERIAIS E MÉTODO

Este estudo foi construído a partir de uma revisão de literatura nas bases de dados portal de periódicos CAPES, PubMed e SciELO (Scientific Eletronic Library Online), no período de 2015 a 2020 nas línguas portuguesa e inglesa. Com as palavras-chave: “impressão tridimensional”, “tecnologia assistiva” e “reabilitação”, bem como suas versões em inglês “three-dimensional impression”, “assistive technology” e “rehabilitaton”. Os critérios de exclusão utilizados foram: artigos produzidos antes de 2015, trabalhos que tratavam da produção de próteses dentárias/oculares e/ou apresentavam como metodologia ser também uma revisão bibliográfica.

Ao final da busca, encontram-se 160 escritos publicados, como visot na tabela 01, onde, após a leitura dos resumos, caracterização de artigos publicados em duplicidade em diferentes periódicos e não tratarem de processos de confecção de órteses e próteses, restaram 27 estudos para compor esta pesquisa. Os elegidos tinham como conteúdo o desenvolvimento de novos dispositivos nestas categorias, verificação de suas possibilidades de utilização e novas perspectivas para associação com outros instrumentos, como os *scanners* 3D.

Base de dados	Artigos encontrados	Artigos selecionados
PubMed	9	4
SciELO	1	0
CAPES	150	23
Total	160	27

Tabela 01: Quantitativo de artigos encontrados e selecionado por base de dados

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme pesquisado e revisado, observou-se que todos os artigos que participaram deste estudo são estrangeiros. Em relação ao conteúdo apresentado, foram divididos em

seções artigos que enfocam no uso da impressora 3D em órteses e próteses.

3.1 Órteses

Conforme a tabela 02, em relação ao conteúdo apresentado, foram divididos em seções artigos que enfocam no uso das tecnologias de prototipagem rápida, sendo 5 sobre órteses de membro superior (MMSS), 6 de membro inferior (MMII) e 1 órtese de pescoço.

Numero	Pesquisa	Autores	Ano
1	<i>Minimising impairment: Protocol for a multicentre randomised controlled trial of upper limb orthoses for children with cerebral palsy</i>	IMMS <i>et al.</i>	2016
2	<i>Fabrication and Stress Analysis of Kid's Ankle Foot Orthosis with Additive Manufacturing</i>	BANGA <i>et al.</i>	2017
3	<i>Ankle-Foot Orthosis Made by 3D Printing Technique and Automated Design Software</i>	CHA <i>et al.</i>	2017
4	<i>Design and development of a customised knee positioning orthosis using low cost 3D printers</i>	SANTOS <i>et al.</i>	2017
5	<i>Personalized assistive device manufactured by 3D modelling and printing techniques</i>	LEE <i>et al.</i>	2018
6	<i>Design and Evaluation of a Wearable Powered Foot Orthosis with Metatarsophalangeal Joint</i>	LIU <i>et al.</i>	2018
7	<i>Design of a 3D-printed, open-source wristdriven orthosis for individuals with spinal cord injury</i>	PORTNOVA <i>et al.</i>	2018
8	<i>Development of 3D-printed myoelectric hand orthosis for patients with spinal cord injury</i>	YOO <i>et al.</i>	2019
9	<i>Biomechanical Evaluation and Strength Test of 3D-Printed Foot Orthoses</i>	KUANG-WEI <i>et al.</i>	2019
10	<i>Effects of a 3D-printed orthosis compared to a low-temperature thermoplastic plate orthosis on wrist flexor spasticity in chronic hemiparetic stroke patients: a randomized controlled trial</i>	ZHENG <i>et al.</i>	2019
11	<i>Design of a Functional Splint for Rehabilitation of Achilles Tendon Injury Using Advanced Manufacturing (AM) Techniques Implementation Study</i>	BLAYA <i>et al.</i>	2019
12	<i>Impedance Adaptive Controller for a Prototype of a Whiplash Syndrome Rehabilitation Device</i>	GUZMAN-VICTORIA <i>et al.</i>	2019

Tabela 02: Relação de artigos sobre do uso da impressora 3D para confecção de órteses

Foi identificado, que de modo geral as pesquisas se subdividem em categorias de: desenvolvimento de novos dispositivos, personalização ou ajuste de dispositivos e em estudos comparativos.

Quanto ao desenvolvimento de novos dispositivos, foram encontrados quatro estudos, destes (7 e 8) sobre a órteses de MMSS, e tratam de órtese de punho e mão, enquanto (4 e 6) enfocam em órteses de MMII, sendo 4 uma órtese de estabilização de joelho e 6, um dispositivo chamado de “órtese de pé motorizado”.

Para além dos dispositivos auxiliares de membro superior e inferior, a pesquisa de (12) Guzman-Victoria *et al.* (2019) inova, ao criar um protótipo ortótico para pescoço, utilizando de peças impressas, direcionados a indivíduos com “síndrome do chicote” e serviços de reabilitação.

Sobre dispositivos personalizados ou que sofreram ajuste durante a pesquisa, foram encontrados três (5, 9 e 11). 5 é sobre o dispositivo é de MMSS, exclusivo para um indivíduo, enquanto 9 e 11 são formas modificados de dispositivos existentes, como a tala de posicionamento e palmilhas ortopédicas.

Em estudos comparativos, quatro foram encontrados, sendo (1 e 10) membro superior e (2 e 3) de membro inferior. Os estudos (10, 2 e 3) fazem comparativos de modelos de prototipagem rápida com projetos de forma manual com utilização de gesso e termoplásticos de baixa temperatura, 10 é sobre uma órtese de punho e mão, enquanto 2 e 3 abordando o grupo das Órteses Tornozelo Pé (AFO). Dentro do segmento comparativo, nota o estudo de Imms *et al.* (2016) que foi realizado em forma de aplicação de protocolo, que gerou ideais para três novas linhas de pesquisa.

No que diz respeito sobre público-alvo, 1 e 2 foram crianças, o 4 sem informação, os demais eram adultos. Quanto as patologias, os 1, 2 e 4 eram direcionados a sequelas de Paralisia Cerebral; os 5, 6 e 10 sobre Lesão Cerebral; as pesquisas 7, 8 e 12 sobre Lesão Medular; o 3 sobre neuropatia; 9 sobre deformidade congênita e o 11 sobre lesão no tendão de Aquiles.

Quanto ao processo de impressão os artigos 2, 3, 4, 5, 7, 8 e 9 usaram deposição fundida (FDM/FFF), visto que apresentam vantagens como impressão rápida e baixo custo; enquanto o 10 focou em estereolitografia (SLA).

Quanto aos filamentos, estes eram usados isolados ou em conjunto, assim as pesquisas 3 e 5 utilizaram Termoplástico Poliuretano (TPU), esse material apresenta propriedades de flexibilidade e atoxicidade; e os 7, 8, 9 e 11 utilização o PLA, devido a facilidade de acesso e uso; as pesquisas 5, 7 e 12 utilizaram o ABS e 10 usou o Polímero Líquido.

Dos pontos de comum acordo dos estudos, citam-se a redução do custo do dispositivo, diminuição no tempo para fabricação e/ou ajuste, aumento da efetividade, melhora na realização de atividades da vida diária, como a autoalimentação e mobilidade funcional. A participação na tomada de decisões do usuário foi de extrema importância para o design dos dispositivos.

3.2 Próteses

Dos artigos selecionados para a revisão, 15 deles abordavam a temática de próteses (tabela 03). As produções foram encontradas em sua maioria na língua inglesa. Apesar de todos os dispositivos apresentarem a utilização da tecnologia de prototipagem rápida em algum momento, ocorreram diferenças e especificidades que merecem destaque. Foi observado que as pesquisas se dividiram em categorias como a exclusividade do produto, o segmento para prototipagem, o tipo da prótese, o público-alvo e o material utilizado na prototipagem.

Quanto a exclusividade do produto, 11 artigos citaram o processo de produção de uma prótese original (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 e 14), desenvolvida pelos autores ou por uma equipe de trabalho que buscou criar um dispositivo novo e focado em especificidades de uma clientela. Os outros 4 artigos (1, 12, 13 e 15) optaram por dispositivos já consolidados no mercado por empresas como a Ottobock e RoboHand, aplicando customizações direcionadas, como alterações de encaixe, acoplamento em outros segmentos protéticos e mudança nos métodos de ativação.

Quanto aos segmentos protetizados, 11 produções (1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 13, 14 e 15) destinavam-se aos membros superiores, sendo que somente uma prótese apresentava soluções para as desarticulações de ombro (13), demonstrando ausência de dispositivos nesse nível de amputação, tanto pela alta dificuldade de protetizar, bem como pelo reduzido número de casos (ZUNIGA *et al.*, 2016). As outras 4 (7, 8, 9 e 11) destinavam-se aos membros inferiores, sendo que 1 (9) artigo tratava de um soquete protético produzido em impressão 3D. Esse número reduzido de próteses de membro inferior em impressão 3D é explicado por Tao *et al.* (2017), já que a produção de dispositivos para membros inferiores exige o conhecimento de vetores e forças, bem como aplicabilidade de materiais resistentes para sustentar o peso corporal, flexíveis para o deambular e de baixo peso, como a fibra de carbono e titânio, materiais menos acessíveis e mais onerosos.

Em relação ao tipo, 11 (1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 14 e 15) artigos demonstraram próteses totais, ou seja, próteses que poderiam ser aplicadas a um sujeito, com funcionalidade e método de encaixe estabelecido. Outras 4 (2, 9, 11 e 13) produções demonstram somente os dispositivos terminais que estão em fases de testes e precisam passar por outras etapas até serem aplicados na prática.

Numero	Pesquisa	Autores	Ano
1	<i>Cyborg beast: a low-cost 3d-printed prosthetic hand for children with upper-limb differences</i>	ZUNIGA et al.	2015
2	<i>A Low-cost Open Source 3D-Printable Dexterous Anthropomorphic Robotic Hand with a Parallel Spherical Joint Wrist for Sign Languages Reproduction</i>	BULGARELLI et al.	2016
3	<i>A Method for 3-D Printing Patient-Specific Prosthetic Arms With High Accuracy Shape and Size</i>	CABIBIHAN; ABUBASHA; THAKOR.	2018
4	<i>Three-dimensional printed prosthesis demonstrates functional improvement in a patient with an amputated thumb: A technical note</i>	LEE et al.	2016
5	<i>3D Printed Antibacterial Prostheses</i>	ZUNIGA	2018
6	<i>Hand Functions of Myoelectric and 3D-Printed Pressure-Sensored Prosthetics: A Comparative Study</i>	LEE et al.	2017
7	<i>Design and Analysis of 3D Printable Foot Prosthesis</i>	ROCHLITZ; PAMMER.	2017
8	<i>Design and Use of a 3D Prosthetic Leg in a Red-lored Amazon Parrot (<i>Amazona autumnalis</i>)</i>	GALICIA et al.	2018
9	<i>Customized prosthetic socket fabrication using 3D: Scanning and printing</i>	PRABHAKAR; SREERAM.	2018
10	<i>Participatory design of pediatric upper Limb prostheses: qualitative methods and prototyping</i>	SIMS et al.	2017
11	<i>Design and optimization of prosthetic foot by using polylactic acid 3D printing</i>	TAO et al.	2017
12	<i>Low-cost sensor-integrated 3D-printed personalized prosthetic hands for children with amniotic band syndrome: A case study in sensing pressure distribution on an anatomical human-machine interface (AHMI) using 3D-printed conformal electrode arrays</i>	TONG et al.	2018
13	<i>The development of a low-cost three-dimensional printed shoulder, arm, and hand prostheses for children</i>	ZUNIGA et al.	2016
14	<i>Utilising three-dimensional printing techniques when providing unique assistive devices: A case report</i>	DAY; RILEY.	2017
15	<i>Three-dimensional-printed upper limb prosthesis for a child with traumatic amputation of right wrist</i>	XU et al.	2017

Tabela 03: Relação de artigos acerca do uso da impressora 3D para confecção de próteses

O público-alvo foi um dos aspectos que mais apresentou diferenças, já que a maioria as pesquisas foram direcionadas a um público específico, não visando a confecção de um produto amplo. As pesquisas enfocavam em adultos e idosos, crianças com malformações

congenitas (1 e 12) ou amputações traumáticas, pessoas com deficiência aditiva (2) ou até mesmo animais (8).

Quanto aos filamentos e materiais utilizados, 13 artigos (1, 2, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 e 15) exploraram o PLA e o ABS, sendo os dois materiais de maior utilização no mercado atualmente (BESKO; BILYK; SIEBEN, 2017). As outras 2 (3 e 5) utilizaram filamentos de silicone e o PLACTIVE, que apresenta funções antibactericidas.

Assim como houveram diferenças, também houvera semelhanças, que tangiam a redução do custo de produção, a participação do público na tomada de decisões e na busca por produtos estaticamente agradáveis a cada usuário. Observou-se a priorização dos autores pela utilização de materiais alternativos, economicamente acessíveis e que utilizassem de tecnologias abertas ao público, como a prototipagem rápida.

A busca pelo baixo custo é constante em pesquisas que abordam o desenvolvimento de próteses, já que, observa-se a dificuldade de grande parte da população em adquirir e manter próteses com alta tecnologia. Por isso, se faz necessária a procura por soluções que integrem valor acessível e funcionalidade para o usuário (ZUNIGA *et al.*, 2016).

Além disso, a inserção da população no processo de confecção e desenvolvimento do dispositivo, permite à equipe produzir um material com maiores níveis de aceitação, o que influencia diretamente na funcionalidade e usabilidade da prótese, incorporando ações, pensamentos e ideias que são específicas a cada usuário (SIMS *et al.*, 2017).

4 | CONCLUSÃO

Com este estudo, foi possível evidenciar, que a maior parte das pesquisas apresentou, como característica predominante, a utilização da Prototipagem Rápida (RP) e deposição difundida. Os dois mostram-se peculiares em sua produção, devido a rapidez na produção e a utilização de materiais de baixo custo para a confecção.

Desvelou-se também que, ao realizarmos a comparação entre órteses e próteses, observa-se que, com estes métodos, são predominante a produção para dispositivos de Membros Superiores (MMSS) em detrimento dos Membros Inferiores (MMII), visto que para a realização de um dispositivo para os MMII é necessário alguns conhecimentos singulares referentes a vetores e força, devido as peculiaridades do produto.

Notou-se, ainda, que os modelos de prototipagem rápida apresentam um diferencial no mercado por atender, concomitantemente, as necessidades do cliente e do profissional, seja no âmbito da reabilitação ou no contexto de adaptação. É importante ressaltar que, a maioria dos estudos encontrados, advém da literatura inglesa e que, caso houvessem estudos em língua portuguesa, com experiências nacionais, as experiências poderiam ser outras devido a especificidade de cada território. Assim, faz-se necessário a produção de estudos brasileiros.

REFERÊNCIAS

BESKO, M.; BILYK, C. B.; SIEBEN, P.G. Aspectos técnicos e nocivos dos principais filamentos usados em impressão 3D. **Gestão, Tecnologia e Inovação**. Curitiba. V. 01, n. 03, p 9-18, 2017.

BRASIL. Subsecretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. Comitê de Ajudas Técnicas. **Tecnologia Assistiva**. Brasília: CORDE, 2009. 138 p.

GUZMAN-VICTORIA, I. *et al.* Impedance Adaptive Controller for a Prototype of a Whiplash Syndrome Rehabilitation Device. **Mathematical Problems in Engineering**, v. 19, p. 1-21, 2019.

IMMS, C. *et al.* Minimising impairment: Protocol for a multicentre randomised controlled trial of upper limb orthoses for children with cerebral palsy. **BMC Pediatrics**, v. 16, n. 70, p. 1-15, 2016.

ISO. ISO 9999. **Assistive products for persons with disability: classification and terminology**. Geneva: International Organization for Standardization; 2016.

MELLO, C. H. P. *et al.* Análise da Qualidade Superficial e Dimensional em Peças Produzidas por Modelagem por Deposição de Material Fundido (FDM). **Revista Produção Online**, v. 10, n. 3, p. 504-523, set., 2010.

MENDES, E. G.; LOURENÇO, G. F. O Uso de Recursos de Alta Tecnologia Assistiva no Projeto Alta TA e Inclusão: possibilidades e desafios. In: MENDES, E. G.; ALMEIDA, M. A. (Org). **Das Margens ao Centro: perspectivas para as políticas e práticas educacionais no contexto da educação especial inclusiva**. Araraquara, Junqueira&Almeida, 2010.

NAYAK, C.; SINGH, A.; CHAUDARY, H. **Customised prosthetic socket fabrication using 3D scanning and printing**. [S.l.: s. n.], 2014.

NETO, A. S. **Filamentos para impressão 3D: o que você precisa saber**. 2016. Disponível em: <http://blog.wishbox.net.br/2016/05/24/filamentos-para-impressao-3d/>. Acesso em: 20 de jan de 2020.

SAMESHIMA, F. S. *et al.* Tecnologia assistiva de baixo custo no atendimento de alunos com deficiência física. **INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO: teoria & prática**, Porto Alegre, v. 16, n. 2, p. 117-129, 2013.

SCHUBERT; C.; VAN LANGEVELD; M.; DONOSO, L. Innovations in 3D printing: a 3D overview from optics to organs. **British Journal of Ophthalmology**, [s.l.], v. 98, n. 1, p. 159-161, 2014.

SILVA, N. R. **Projeto de uma prótese mioelétrica de baixo custo manufaturada via impressão 3D**. 2018. 107 f. (Trabalho de Conclusão de Curso de Engenharia Mecânica)- Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018.

SIMS, T. *et al.* Participatory design of pediatric upper limb prostheses: qualitative methods and prototyping. **International Journal of Technology Assessment in Health Care**, Cambridge, v. 33, n. 4, 2017.

TAO, Z. *et al.* Design and optimization of prosthetic foot by using polylactic acid 3D printing. **Journal of Mechanical Science and Technology**, Andong, v. 31, n. 5 p. 2393-2398, 2017.

VUKICEVIC, M. *et al.* Cardiac 3D Printing and its Future Directions. **JACC: Cardiovascular Imaging**, [s.l.], v. 10, n. 2, p. 171-184, 2017.

ZADPOOR, A.; MALDA, J. Additive Manufacturing of Biomaterials, Tissues, and Organ. **Annals of Biomedical Engineering**, v. 45, n. 1, p. 1-11, jan, 2017.

ZUNIGA, J.M. *et al.* The development of a low-cost three-dimensional printed shoulder, arm, and hand prostheses for children. **Prosthetics and Orthotics International**. Providence, v. 01, n. 05, p 1-5, 2016.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Abordagem multidisciplinar 33, 36

Acadêmicos De Medicina 12

AIDS 78, 85, 86, 89, 90, 92, 93

Assistência de enfermagem 95, 97, 100, 101, 103, 104, 105, 106, 108

Atenção primária 78, 79, 109, 123, 130, 131, 132, 134

Atendimento Pré-Hospitalar 12, 13

Auriculoterapia 123, 124, 126, 128, 130, 131, 132, 133, 134

Autoestima 27, 36, 39, 40, 158, 159, 160, 161, 162

B

Baby-Led Weaning 135, 136, 137, 139, 143, 146, 147

C

Câncer 56, 58, 80, 81, 82, 83, 84, 158, 159, 160, 161

Cardiopatia 21, 23, 24, 25

Cardiopatia congênita 23, 25

Cetamina 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155

Cirurgia bariátrica 171, 172, 173, 174, 175

D

Depressão 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 58, 60, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 159, 161, 172, 173

Depressão pós-parto 100, 101, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109

Diagnóstico precoce 16, 25

Dismenorreia primária 118, 120, 121, 122

Doença de Alzheimer 53, 54, 60

E

Ergonomia 78

Estratégia Saúde da Família 100, 101, 102, 103, 107, 108, 109

F

Fisioterapia 36, 118, 120, 122, 132

Fissura labiopalatina 33, 36, 40, 41, 42

H

Hanseníase 95, 96, 97, 98, 99

HIV 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94

Holoprosencefalia 16, 17, 18, 20

I

Impressão 3D 1

M

Mastectomia 158, 159, 160, 161, 162

Metformina 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116

Microbiota 53, 54, 55, 56, 57, 58, 60, 61

N

Nutrição 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 36, 38, 41, 47, 60, 171, 175, 176, 177

O

Odontologia 33, 123, 124, 129, 130, 131, 134

One health 62, 63

Órtese 5, 6

P

População privada de liberdade 95, 96, 97

Prática Integrativa 123

Pré-natal 21, 23, 24, 25, 49, 79, 105, 106, 107, 108, 143

Prevenção 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 30, 31, 46, 48, 49, 50, 60, 70, 86, 88, 90, 92, 93, 98, 99, 104, 105, 106, 107, 108, 115, 123, 124, 125, 126, 128

Prótese 7, 9, 10, 39, 41

R

Reabilitação 1, 2, 4, 6, 9, 33, 37, 38, 40, 41, 98, 160

Reconstrução mamária 158, 159, 160, 161, 162

Relações familiares 80, 82

S

Saúde da mulher 43, 50, 51, 52, 80, 104, 108

Saúde Pública 33, 43, 44, 45, 46, 52, 63, 64, 68, 69, 71, 72, 74, 89, 93, 96, 97, 122, 125, 133, 148, 149, 153, 163, 164, 165, 169, 170, 175

suporte básico de vida 12, 15

T

Travestis 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94

V

Vitamina B12 110, 114, 115

Política, Planejamento e Gestão em Saúde

5

-  www.atenaeditora.com.br
-  contato@atenaeditora.com.br
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  www.facebook.com/atenaeditora.com.br

Política, Planejamento e Gestão em Saúde

5

-  www.atenaeditora.com.br
-  contato@atenaeditora.com.br
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  www.facebook.com/atenaeditora.com.br