

A Psicologia em suas Diversas Áreas de Atuação 3

Tallys Newton Fernandes de Matos
(Organizador)



Atena
Editora
Ano 2020

A Psicologia em suas Diversas Áreas de Atuação 3

Tallys Newton Fernandes de Matos
(Organizador)



2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Editores: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação: Maria Alice Pinheiro

Edição de Arte: Luiza Batista

Revisão: Os Autores



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

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins

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

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

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

Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará

Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá

Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima

Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões

Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros

Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie di Maria Ausiliatrice

Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense

Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins

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 – Universidade Federal do Maranhão

Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará

Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste

Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador

Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. 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
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. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Fernando José Guedes da Silva Júnior – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto

Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Prof^a Dr^a Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
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
Prof^a Dr^a Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

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. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof^a Dr^a Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof^a Dr^a Andrezza Miguel da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof^a Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Prof^a 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
Prof^a Dr^a Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof^a Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
Prof^a Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Prof^a 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
Prof^a Dr^a 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
Prof^a Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Prof^a Ma. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
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 Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
 Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA
 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. Lilian 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. Me. 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. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
 Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco
 Prof. Me. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
 Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
 Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
 Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana
 Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
P974	<p>A psicologia em suas diversas áreas de atuação 3 [recurso eletrônico] / Organizador Tallys Newton Fernandes de Matos. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-65-5706-118-3 DOI 10.22533/at.ed.183201706</p> <p>1. Psicologia. 2. Psicólogos. I. Matos, Tallys Newton Fernandes de.</p> <p style="text-align: right;">CDD 150</p>
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

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

APRESENTAÇÃO

Vivenciamos atualmente um período de fragilidade e deterioração biopsicossocial frente a um cenário de crise e pandemia, bem como o desgaste nos aspectos econômicos e políticos, que também alavancam outras características e segmentos da sociedade. As ciências, nesse aspecto, trabalham constantemente, através de suas diferentes áreas, para suprir demandas sociais em diferentes contextos, possibilitando, assim, intervenções adversas.

A busca incessante pela compreensão e identificação dos fenômenos que estão em processo de transformação e composição da realidade, coloca--nos em um paradigma filosófico e existencial sobre a verdade. Esta verdade, já questionada no passado pelos filósofos antigos, possibilita a construção do conhecimento e estrutura modelos de investigação posteriores, através de mecanismos de aprendizagem e ensino.

A psicologia, nesse contexto, ganha destaque por trabalhar uma diversidade de cenários em situações de fragilidade referentes ao desenvolvimento humano e a saúde mental, por intermédio de suas diferentes técnicas e instrumentos de atuação. Nessa perspectiva, a obra “A Psicologia em suas Diversas Áreas de Atuação 3” aborda questões inerentes a infância, escola, terceira idade, contexto social, avaliação, transtornos, diagnóstico, intervenção, questionamentos ideológicos, saúde, literatura, inovação tecnológica e novas técnicas psicoterápicas.

A infância, neste aspecto, ganhou destaque por ser um período que estrutura a personalidade do sujeito através do desenvolvimento psicogenético, que vai do nascimento até a adolescência, período no qual o indivíduo está submetido à inserção na sociedade. É na infância que ocorrem o incremento das experiências, transmissão social e equilibração através do uso de códigos no universo das imagens e palavras guiadas pelos caminhos que preexistem no universo parental.

Por conseguinte, a escola ganha destaque por promover a universalização e bens culturais, criando condições para a aprendizagem e para o desenvolvimento humano de todos na sociedade através da educação e conhecimento.

Em associação com os dados anteriores está o desenvolvimento da adolescência e vida adulta, e, posteriormente, a terceira idade, que é um dado apresentado nesta obra. A terceira idade é a própria idade adulta avançada, período marcado pelas transformações biopsicossociais, complicações e influências que se dão de modo complexo. Torna-se necessário, então, desenvolver recursos para o bem estar e qualidade de vida, a fim de reduzir receios e inquietações, na busca por uma vida saudável.

Neste cenário, é importante um trabalho conjunto na construção de políticas públicas direcionadas a pluralidade cultural envolvendo atores sociais e culturais

com identificação étnico-raciais, de gênero, de orientação sexual, de deficiências, dentre outros, para a centralidade de valores éticos na formação do sujeito.

Seguindo os eixos temáticos expostos na ordem cronológica da obra, temos os modelos de avaliação, diagnóstico e intervenção em psicopatologias e transtornos mentais. Destaca-se que, segundo a Organização Mundial de Saúde, há um aumento das doenças mentais no século XXI decorrente das novas demandas sociais e a realidade vivenciada hoje frente ao cenário atual, já mencionado anteriormente. A importância desse seguimento se dá pela saúde mental, pela qualidade de vida do sujeito em sua diversidade e ao seu contexto.

Destaca-se, também, a importância dos debates e dos questionamentos ideológicos como elemento fundamentador da democracia, como tratado nesta obra. Tais artefatos possibilitam a ressignificação de ideias na construção de um novo cenário de conhecimento e aprendizagem. Vale ressaltar que estes debates podem estar atrelados há um referencial teórico significativo, como, por exemplo, uma análise literária, também explorada no final da obra, esta que, além disso, propõe, ao seu final, novas técnicas e alternativas psicoterápicas, bem como inovação tecnológica em benefício da saúde e bem estar.

Vale ressaltar que, através do discurso anterior, a obra “A Psicologia em suas Diversas Áreas de Atuação 3”, aborda os seguintes seguimentos: desenvolvimento humano, psicologia escolar, psicologia da saúde, psicologia social, psicologia clínica, psicopatologias, literatura, tecnologia e inovação.

Os tipos de estudos explorados nesta obra foram: estudo transversal, pesquisa descritiva, revisão sistemática de literatura, revisão de pares, revisão literária, entrevista semiestruturada, pesquisa bibliográfica, pesquisa de campo, aplicação de questionários, reflexão histórico-cultural, análise documental, materialismo histórico-dialético, revisão integrativa da literatura, estudo de caso, diagnóstico institucional e dialético-simbólico.

Com isso, a obra “A Psicologia em suas Diversas Áreas de Atuação 3” explora a diversidade e construção teórica na psicologia, através de estudos realizados em diferentes instituições de ensino no contexto nacional e internacional. Nesse âmbito, é relevante a divulgação e construção do conhecimento através da produção científica. Para tanto, a Atena Editora possui uma plataforma consolidada e confiável, sendo referência nacional e internacional, para que estes pesquisadores explorem e divulguem suas pesquisas.

Tallys Newton Fernandes de Matos

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
APOIO SOCIAL EM GESTANTES DE ALTO RISCO	
Jamile Carneiro da Silva	
Fernanda Pasquoto de Souza	
Aline Groff Vivian	
DOI 10.22533/at.ed.1832017061	
CAPÍTULO 2	17
A DEVOLUÇÃO DE CRIANÇAS NO PROCESSO ADOTIVO: UMA REVISÃO DE LITERATURA	
Marjane Bernardy Souza	
Amanda Silveira Bach	
DOI 10.22533/at.ed.1832017062	
CAPÍTULO 3	32
THE ROLE OF FATHERS IN SUCCESSFUL CHILD DEVELOPMENT: A SUMMARY OF THE EMPIRICAL LITERATURE AND RESOURCES FOR MENTAL HEALTH AND SOCIAL PROFESSIONALS	
Cátia Magalhães	
Karol Kumpfer	
Margarida Gaspar de Matos	
Bruno Carraça	
DOI 10.22533/at.ed.1832017063	
CAPÍTULO 4	49
DOS PAPÉIS DO PSICÓLOGO JURÍDICO NOS CASOS DE ABUSO SEXUAL INTRAFAMILIAR INFANTOJUVENIL	
Macia Cristini de Almeida Bezerra	
Ivana Suely Paiva Bezerra de Mello	
DOI 10.22533/at.ed.1832017064	
CAPÍTULO 5	64
MARCOS DO DESENVOLVIMENTO MOTOR DE CRIANÇAS DE 0 A 3 ANOS NUMA VISÃO NEUROPSICOPEDAGÓGICA: CONHECENDO O TÍPICO PARA IDENTIFICAR O ATÍPICO	
Mariana Abreu da Silva Velho	
Fabrício Bruno Cardoso	
DOI 10.22533/at.ed.1832017065	
CAPÍTULO 6	75
O QUE AS CRIANÇAS PENSAM SOBRE AS REGRAS?	
Camila Lima Silva	
Priscila Bonato Galhardo	
Thais Sindice Fazenda Coelho	
Gabriel Rossi Calsoni	
Paulo Yoo Chul Choi	
Luciana Maria Caetano	
Betânia Alves Veiga Dell' Agli	
DOI 10.22533/at.ed.1832017066	
CAPÍTULO 7	86
TÉCNICAS DE AUTOMONITORAMENTO EMOCIONAL EM TERAPIA COGNITIVA COM CRIANÇAS	

CAPÍTULO 8	91
TRANSTORNO DE ANSIEDADE DE SEPARAÇÃO: INTERVENÇÕES EM TERAPIA COGNITIVO-COMPORTAMENTAL COM CRIANÇAS	
Antonia Kaliny Oliveira de Araújo Perpetua Thais de Lima Feitosa Quental Isabelle Cerqueira Sousa	
DOI 10.22533/at.ed.1832017068	
CAPÍTULO 9	104
ESTUDO DA ASSOCIAÇÃO ENTRE O DESFRALDE E O USO DO <i>EU</i>	
Anna Victória Pandjarjian Mekhitarian Moraes Rogerio Lerner Lia Queiroz do Amaral	
DOI 10.22533/at.ed.1832017069	
CAPÍTULO 10	125
LUDICIDADE E ESCOLARIZAÇÃO: REFLEXÕES A PARTIR DA PSICOLOGIA HISTÓRICO-CULTURAL	
Vera Lucia Almeida Damiani Marcia Cristina Argenti Perez	
DOI 10.22533/at.ed.18320170610	
CAPÍTULO 11	132
ENVELHECIMENTO(S), QUALIDADE DE VIDA E BEM-ESTAR	
José Mendes	
DOI 10.22533/at.ed.18320170611	
CAPÍTULO 12	145
OS CUIDADOS COM O CUIDADOR DE IDOSOS	
Giselda Viera Eggres Juliana Marques Fagundes Tres Katia Simone da Silva Silveira	
DOI 10.22533/at.ed.18320170612	
CAPÍTULO 13	153
APONTAMENTOS SOBRE VIOLÊNCIA OBSTÉTRICA: UM COMPARATIVO ENTRE MULHERES NEGRAS, BRANCAS E PARDAS	
Bárbara Fernanda Marinho de Freitas Letícia Fiuza Canal Bruna Mendes Ballen Sandro Caramaschi	
DOI 10.22533/at.ed.18320170613	
CAPÍTULO 14	164
ANÁLISE DOS COMPORTAMENTOS DE SUZANE VON RICHTHOFEN CARACTERÍSTICOS DO TRANSTORNO DE PERSONALIDADE ANTISSOCIAL	
Marcio Jorge Manoel Pinto Rafael Alves Cioca Rafael João Valentim Batista dos Santos	

CAPÍTULO 15	170
VIOLÊNCIA DE ESTADO NO BRASIL: UMA ANÁLISE PSICOSSOCIAL DAS NARRATIVAS E MEMÓRIAS COLETIVAS DOS CRIMES DE MAIO DE 2006	
Ana Paula Stein de Oliveira Naiara Roberta Vicente de Matos	
DOI 10.22533/at.ed.18320170615	
CAPÍTULO 16	183
AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA E MANIFESTAÇÕES PSICOSSOMÁTICA DO <i>ESTRESSE</i> EM TRABALHADORES DA SAÚDE: REVISÃO INTEGRATIVA	
Gabrielly Gomes dos Santos Karine Rebelatto Muniz Hygor Lobo Neto Camargo Lopes Iracema Gonzaga Moura de Carvalho	
DOI 10.22533/at.ed.18320170616	
CAPÍTULO 17	197
O PAPEL DO PSICOPEDAGOGO FRENTE AOS DISTÚRBIOS E TRANSTORNOS CAUSADOS PELA ANSIEDADE	
Vanieli Aparecida Ferreira dos Santos	
DOI 10.22533/at.ed.18320170617	
CAPÍTULO 18	209
DIAGNÓSTICO E INTERVENÇÃO EM SAÚDE MENTAL	
Tallys Newton Fernandes de Matos Ottorino Bonvini José Manuel Peixoto Caldas Ana Maria Fontenelle Catrib	
DOI 10.22533/at.ed.18320170618	
CAPÍTULO 19	222
AS DIFERENTES FACES DA ANSIEDADE: COMPREENSÕES A PARTIR DA ANÁLISE COMPORTAMENTAL	
Amanda Cybelle da Silva Amaral Amanda Moreira Bezerra Érica Alessandra Barbosa Silva Fagner da Silva Medeiros Giselle Bezerra dos Santos Araújo Luana Kelle Ferreira Pereira Giliane Cordeiro Gomes	
DOI 10.22533/at.ed.18320170619	
CAPÍTULO 20	232
DEMANDAS POR MEDIAÇÃO DE CONFLITOS NAS DISCUSSÕES AGRESSIVAS NO <i>FACEBOOK</i> DOS ALUNOS DE PSICOLOGIA	
Carmen dos Santos Godoy Ura Bruna Elisa Baroni Sandro Caramaschi JoseTadeu Acuna Marianne Ramos Feijó	

CAPÍTULO 21	245
RESTRIÇÃO DE FRUTOSE NA DIETA E A PRÁTICA DE EXERCÍCIO FÍSICO RESISTIDO COMO ESTRATÉGIA PROMOTORA DA SAÚDE EM INDIVÍDUOS COM ESTEATOSE HEPÁTICA NÃO ALCOÓLICA	
Carolina Cristina de Freitas Raquel Alves dos Santos Marina Garcia Manochio-Pina	
DOI 10.22533/at.ed.18320170621	
CAPÍTULO 22	257
UMA ANÁLISE DA OBRA NIETZSCHIANA A PARTIR DA LÓGICA SIMBÓLICA DE MÁSRIO FERREIRA DOS SANTOS	
Tiago Teixeira Vieira	
DOI 10.22533/at.ed.18320170622	
CAPÍTULO 23	273
O USO DO SMARTPHONE ENQUANTO TECNOLOGIA MÓVEL NA APRENDIZAGEM À LUZ DA TEORIA HISTÓRICO CRÍTICA	
Joaquim Ferreira da Cunha Neto	
DOI 10.22533/at.ed.18320170623	
CAPÍTULO 24	286
A TÉCNICA DE MINDFULLNES ALIADA A TERAPIA COGNITIVA COMPORTAMENTAL NO TRATAMENTO E PREVENÇÃO DE RECAÍDAS EM PACIENTES COM IDEAÇÃO SUICIDA	
Felippe Henrique Nascimento Valdir de Aquino Lemos Fábio Guedes de Souza	
DOI 10.22533/at.ed.18320170624	
CAPÍTULO 25	311
A CROMOTERAPIA NO TRATAMENTO DA ANSIEDADE	
Lais Amarante Carneiro Leão Mirian Jacoby Sabatke Carolina Dea Bruzamolín Carlos Roberto Botelho Filho João Armando Brancher Maurício Yanes Alves da Silva Marilisa Carneiro Leão Gabardo	
DOI 10.22533/at.ed.18320170625	
SOBRE O ORGANIZADOR	321
ÍNDICE REMISSIVO	322

RESTRIÇÃO DE FRUTOSE NA DIETA E A PRÁTICA DE EXERCÍCIO FÍSICO RESISTIDO COMO ESTRATÉGIA PROMOTORA DA SAÚDE EM INDIVÍDUOS COM ESTEATOSE HEPÁTICA NÃO ALCOÓLICA

Data de aceite: 05/06/2020

Data Submissão: 27/02/2020

Carolina Cristina de Freitas

Universidade de Franca
Franca-SP

<http://lattes.cnpq.br/5913251081596252>

Raquel Alves dos Santos

Universidade de Franca
Franca-SP

<http://lattes.cnpq.br/2114239143359508>

Marina Garcia Manochio-Pina

Universidade de Franca
Franca-SP

<http://lattes.cnpq.br/4004198585216269>

RESUMO: A doença hepática gordurosa não alcoólica (DHGNA) é uma manifestação da síndrome metabólica, sendo caracterizada pelo acúmulo de gordura no fígado. O elevado consumo de gorduras, açúcares e o sedentarismo podem levar à progressão da doença. Mundialmente a prevalência da DHGNA é cerca de 20% na população. O consumo de frutose tem aumentado consideravelmente nos últimos anos, especialmente na forma de xarope de milho, em bebidas adoçadas e alimentos processados com adição de frutose, junto à

incidência da obesidade. Estudos indicam que a frutose pode ser um carboidrato com alto potencial obesogênico quando comparado a outros açúcares, pois seu metabolismo influencia a lipogênese de novo mais fortemente que o excesso de gordura na dieta, sendo a lipogênese de novo a anormalidade central da DHGNA. A frutose promove o aumento de triacilgliceróis nos hepatócitos, e alterações no perfil lipídico que quando associados a uma resposta inflamatória poderá desenvolver resistência insulínica. Modificações no estilo de vida continuam ser a terapia fundamental no seu tratamento, com a inclusão de uma dieta equilibrada e exercícios físicos. Vários estudos têm indicado que o exercício físico promove a diminuição nos índices das aminotransferases, triglicerídeos intra-hepáticos e peso corporal.

PALAVRAS-CHAVE: Esteatose hepática, frutose, obesidade.

FRUCTOSE RESTRICTION IN THE DIET AND THE PRACTICE OF RESISTIVE EXERCISE AS A STRATEGY OF HEALTH PROMOTER IN INDIVIDUALS WITH NON-ALCOHOLIC FATTY LIVER DISEASE

ABSTRACT: Nonalcoholic fatty liver disease

(NAFLD) is a manifestation of metabolic syndrome and is characterized by fat accumulation on the liver. High intake of fats, sugars and physical inactivity can lead to this disease progression. The worldwide prevalence of NAFLD is about 20% in the population. The fructose consumption has increased considerably in recent years, especially in corn syrup form, in sweetened drinks and processed foods with added fructose, along with the incidence of obesity. Studies indicate that fructose may be a carbohydrate with high obesogenic potential when compared to other sugars, since its metabolism influences lipogenesis *de novo* more strongly than the excess of dietary fat, and lipogenesis *de novo* is the central abnormality of NAFLD. Fructose promotes the increase of triglycerides in hepatocytes, and changes the lipid profile that when it is associated to an inflammatory response may develop insulin resistance. Lifestyle modifications remain the fundamental therapy in this treatment, in addition of a balanced diet and exercise. Several studies have indicated that exercise promotes a decrease in aminotransferase, intrahepatic triglyceride and body weight indices.

KEYWORDS: Hepatic steatosis, fructose, obesity.

1 | INTRODUÇÃO

1.1 Doença Hepática Gordurosa Não Alcoólica (DHGNA)

A DHGNA foi pela primeira vez descrita em 1980. A população de descendência hispânica apresenta maiores taxas da doença quando comparadas a outras populações (JENNINGS; FASELIS; YAO, 2017), sendo mais comum nos países ocidentais industrializados. Nos Estados Unidos, estudos reportaram a prevalência da DHGNA de 10 a 46% da população, e de 3 a 5% de esteatose hepática não alcoólica em estudos que realizaram biópsia. Mundialmente, a prevalência da doença é de 6 a 35% (média de 20%) (LAZO, et al., 2013). A genética, especificamente os polimorfismos no gene PNPLA3, pode explicar a diferença entre as diferentes populações (JENNINGS; FASELIS; YAO, 2017).

Doença hepática gordurosa não alcoólica é uma definição que se refere à presença de esteatose hepática quando não há causas secundárias para o acúmulo de gordura (exemplo: consumo de álcool, hipotireoidismo, drogas etc). A DHGNA pode progredir para cirrose ou diretamente para carcinoma hepatocelular (HCC) e é provavelmente uma causa importante para cirrose criptogênica. A DHGNA é subdividida em fígado gorduroso não alcoólico (HGNA) e esteato hepatite não alcoólica (EHNA). Na primeira, a esteatose hepática está presente sem evidência de inflamação, enquanto na segunda forma a esteatose hepática está associada à inflamação hepática, que histologicamente não é distinguível da esteatose hepática alcoólica. Recentemente, outros acrônimos têm sido usados para descrever a doença, como BASH (ambos alcoólica e não alcoólica doença hepática), DASH

(droga associada a esteato hepatite), CASH (quimioterapia associada a esteato hepatite), PASH (PNPLA3 associada a esteato hepatite).

Os maiores fatores de risco para a DHGNA são os mesmos componentes da síndrome metabólica (obesidade central, diabetes mellitus tipo 2, dislipidemia e resistência insulínica), sendo hoje considerada “de fato” ser um componente hepático da síndrome metabólica. Outros fatores têm sido associados com a progressão da doença como a idade avançada, diabetes mellitus, níveis séricos elevados de aminotransferases, presença de balonismo, degeneração de hialina e fibrose pela biópsia, índice de massa corporal (IMC) ≥ 28 kg/m², índice elevado de gordura visceral, o que leva em conta a circunferência de cintura, IMC, níveis de triglicerídeos e lipoproteína de alta densidade e elevado consumo de álcool (BELLENTANI, 2017).

Pacientes com DHGNA possuem uma dieta inadequada que pode ser quantitativamente e qualitativamente melhorada. Embora a melhor dieta para o tratamento de DHGNA não foi estabelecida, a perda de peso é benéfica. A atividade física vigorosa (corrida) em relação à atividade moderada promove benefícios metabólicos e bioquímicos assim como histológicos (RATZIU, 2017).

Modificações no estilo de vida continuam ser a terapia fundamental no tratamento da DHGNA, porém a intervenção no estilo de vida mais adequado ainda é controverso. Um estudo avaliou o efeito dos tipos e intensidade de atividade física e dieta na função hepática em pacientes com DHGNA. Uma meta análise avaliou o efeito das intervenções dos tipos de dietas e exercícios na função hepática em pacientes com DHGNA. A atividade física melhorou as aminotransferases (ALT, AST), gordura intra hepática, e peso corporal. De acordo com o tipo de exercício, o aeróbio comparado ao exercício resistido não mostrou nenhuma melhora nos parâmetros hepáticos, embora a atividade de intensidade moderada a elevada mostrou ser mais benéfica comparada ao de intensidade baixa a moderada ou de alta intensidade. Intervenções combinadas exercício e dieta mostraram diminuição do ALT e melhora na pontuação da DHGNA. Dietas com quantidade moderada de carboidratos mostraram mudanças similares nas enzimas hepáticas comparadas a dietas com baixa e moderada quantidade de gordura. Em conclusão a atividade física isolada ou combinada com a intervenção dietética melhora as enzimas séricas e gordura hepáticas. O exercício manifestou melhoras nos triglicerídeos intra hepáticos mesmo com a ausência de perda de peso (KATSAGONI, et al., 2016).

Um estudo comparou a modificação do estilo de vida de pacientes com DHGNA com os efeitos de liraglutide, um peptídeo semelhante ao agonista do glucagon 1 que induz a perda de peso e menor inflamação nesses pacientes. Foram randomizados numa dieta supervisionada com restrição de 400kcal por dia, com exercícios com intensidade moderada (200 minutos por semana) para induzir a perda de > 5% de

peso ou 3mg diárias de liraglutide durante 26 semanas. Ambos os grupos tiveram reduções similares de peso, gordura e rigidez hepática, ALT e AST, e resistência insulínica, concluindo que a liraglutide usada uma vez ao dia é tão eficaz quanto a modificação no estilo de vida na diminuição da esteatose hepática em pacientes com DHGNA (KHOO, et al., 2017).

1.2 Dhgna E Frutose

O consumo de frutose tem aumentado consideravelmente nos últimos anos, especialmente na forma de xarope de milho, em bebidas adoçadas e alimentos processados com adição de frutose. Vários estudos têm associado o alto consumo de frutose com alterações metabólicas, como DHGNA e má absorção de frutose, entre outras patologias (RIVEROS; PARADA; PETTINELLI, 2014).

A frutose em excesso favorece o desenvolvimento de DHGNA, devido sua indução de lipogênese de novo, à inflamação hepática, estresse celular, e liberação de mediadores pelo e o agravamento da patologia. Uma alta quantidade de frutose induz a proteína de frutofosforilação, esta é uma reação não enzimática e é sete vezes mais rápida que a glicação pela glicose, além de que a frutose é capaz de gerar cem vezes mais quantidades de ROS comparadas à glicose (JEGATHEESAN; DE BANDT, 2017).

Segundo Softic; Cohen; Kahn (2016) DHGNA é uma manifestação hepática da síndrome metabólica. Os lipídios hepáticos podem ser derivados do consumo energético, esterificação plasmática de ácidos graxos livres ou lipogênese hepática de novo (DNL). A DNL é aumentada em pacientes com DHGNA, enquanto a contribuição da gordura dietética e ácidos graxos livres plasmáticos para a gordura hepática não é significativamente alterada. A importância da lipogênese de novo na DHGNA ainda está sendo estabelecida em estudos com ratos com *knockout* dos genes envolvidos no processo. A frutose dietética aumenta os níveis de enzimas envolvidas na DNL ainda mais fortemente que o elevado consumo de gordura dietética.

Muita das propriedades do metabolismo da frutose é particularmente a lipogênica. A frutose é absorvida pela veia portal e devolvida para o fígado em concentrações muito maiores quando comparadas a outros tecidos. Ela aumenta os níveis protéicos de todas as enzimas da DNL durante a sua conversão em triglicerídeos. Adicionalmente a frutose auxilia a lipogênese na definição da resistência insulínica devido ao fato de que a frutose não requer insulina para seu metabolismo, e isto diretamente estimula o *SREBP1c*, o regulador mais importante da DNL. A frutose também leva à depleção de ATP e supressão da oxidação dos ácidos graxos mitocondriais, resultando num aumento da produção das espécies reativas de oxigênio. Além disso, a frutose promove estresse ER e formação de

ácido úrico, insulina adicional em vias independentes levando à DNL (SOFTIC; COHEN; KAHAN, 2016).

Conforme Tappy, et al. (2017) A frutose é um açúcar natural (sacarose) ou industrial (xarope de milho). Ele tem um conteúdo calórico similar à glicose e alto poder adoçante. Todas as células humanas podem utilizar a glicose como substrato de energia, e a maioria também podem utilizar ácidos graxos. Em contraste, a maioria das células não pode usar a frutose diretamente, este substrato precisa primeiramente ser convertido em lactato, glicose, ou ácidos graxos pelo fígado e rins. As células destes três órgãos expressa um conjunto de enzimas frutolíticas: frutoquinase, aldolase B, e trioquinase, quem convertem a frutose em duas trioses fosfato. Desde que não exista feedback negativo na atividade destas enzimas frutolíticas, a ingestão de frutose é quase que completamente e imediatamente metabolizada no intestino e fígado. Quando uma grande quantidade de frutose é ingerida, órgãos esplâncnicos são cobertos com uma superprodução de triose fosfato, que estes primeiramente são liberados na circulação sistêmica na forma de lactato e glicose. Quando estas vias se tornam saturadas, a frutose é convertida em ácidos graxos através da lipogênese de novo, e novamente sintetizada em ácidos graxos e secretada no sangue como lipoproteínas de baixa densidade, triglicerídeos, ou temporariamente armazenadas como triglicerídeos intra hepáticos.

O destino metabólico da ingestão de frutose depende do gasto energético corporal. Em condições de descanso, a oxidação da glicose e do lactato são limitadas pelo baixo gasto energético corporal, e o excesso de consumo de frutose leva a um aumento moderado de saída de glicose esplânica durante o jejum, a concentração de triglicerídeo sanguíneo pós prandial e elevar as concentrações de lipídios intra hepáticos. Durante o exercício, a energia corporal liberada é alta, assim a frutose, glicose e lactato sintetizados através da glicose são essencialmente oxidados pelo músculo esquelético (TAPPY, et al., 2017).

Evidências sugerem que a frutose pode ser uma causa no desenvolvimento da resistência insulínica em associação com a indução a hipertrigliceridemia. Experimentos com animais e humanos têm mostrado esta relação quando estes são alimentados com dietas com alto teor de frutose e sacarose. Um link entre o aumento de consumo de frutose e a elevação do ácido úrico confirma como um potencial o risco para desenvolvimento da síndrome metabólica, e resistência insulínica pode estar casualmente relacionada ao desenvolvimento de hipertensão (DORNAS, et al., 2015).

A síndrome metabólica é um conjunto de desordens metabólicas que incluem intolerância a glicose, resistência insulínica, obesidade central, dislipidemia, e hipertensão. A frutose é um açúcar altamente lipogênico, com severos efeitos metabólicos no tecido adiposo, que tem sido associado à etiopatogenia de vários

componentes da síndrome metabólica. A enzima 11 β -HSD1 aumenta a produção de glicocorticóide nos adipócitos, sendo a chave na patogênese da obesidade central e da síndrome metabólica. Um estudo com ratos suplementados com 10% de frutose, durante nove semanas, e foi detectado características da síndrome metabólica, como a hipertrigliceridemia e hipertensão além de altos níveis plasmáticos de corticoesterona no tecido adiposo branco epididimal. O aumento da frutose no consumo dos ratos mostrou um importante aumento na produção de oxidantes em relação os ratos controles. Em paralelo no adiposo branco epididimal dos ratos que receberam frutose foi achado uma alta expressão de H6PD e 11 β -HSD1, e taxas de NADPH/NADP⁺. Os resultados do estudo confirmam que o excesso de frutose se instala adiposo branco epididimal favorecendo a produção de glicocorticóide através do aumento da expressão de H6PD fornecendo NADPH para aumentar a expressão de 11 β -HSD1, tornando esse tecido uma fonte potencial extra-adrenal de corticoesteróide sob estas condições experimentais (PRINCE, et al., 2017).

De acordo com Baena, et al. (2017) a frutose líquida está associada à prevalência do diabetes mellitus tipo 2 e obesidade. Estudos de intervenção sugeriram que indivíduos metabolicamente desajustados são mais responsivos a frutose líquida que indivíduos saudáveis. Num estudo, foi determinado se o consumo da dieta obesogênica ocidental por ratos são mais responsivas às alterações induzidas pela suplementação de frutose líquida (LFS). A dieta ocidental aumentou o consumo dietético dos animais, gordura visceral hepática, peso corporal, triglicerídeos plasmáticos e hepáticos, colesterol, e marcadores inflamatórios na gordura visceral hepática. LFS não alterou o consumo dietético, gordura visceral hepática ou peso corporal, porém aumentou de maneira significativa os triglicerídeos plasmáticos e hepáticos, níveis de colesterol. Estas mudanças associadas com o aumento da expressão do PPAR γ e CD36 hepáticos foram observadas nos ratos alimentados com a dieta ocidental e relacionados com o aumento de fosforilação de mTOR induzida pela LFS. Além disso, LFS na dieta ocidental induziu grande redução da proteína IRS2 no fígado e uma significativa diminuição na sensibilidade insulínica. LFS em ratos induz o crescimento de gordura visceral hepática e obesidade, impede a sinalização e a sensibilidade insulínica corporal sem alterar o consumo energético.

Elevadas quantidades de frutose na dieta altera a expressão de genes envolvidos no metabolismo lipídico, considerando que o fígado e o tecido adiposo branco desenvolvem a função de manutenção da homeostase de nutrientes. Um experimento em ratos alimentados com uma suplementação de 10% p/v de solução de frutose durante 5 semanas, demonstrou aumento da expressão de mRNA de *FAS*, *SCD1*, e diminuição dos níveis de *ATGL* e *HSL*. Embora os níveis de *ChREBP*, *DGAT-2*, *ATGL* e *HSL* mRNA tenham sido restabelecidos próximo ao normal, os níveis de *FAZ* e *SCD1* tende a ficar num nível básico em jejum. A

expressão de mRNA de *SREBP-1c*, *PPAR-γ* e *LPL* não mudaram em nenhuma das situações, mas o *CD36*mRNA diminuiu expressivamente no grupo suplementado. Em conclusão, estes resultados demonstraram que os genes envolvidos no metabolismo lipídico do tecido adiposo branco epididimal em ratos variam de acordo com diferentes condições de jejum após um longo período de consumo de frutose (LI, et al., 2017).

1.3 Dhgna E Exercícios Resistidos

Atividade física tem um papel central no tratamento de doenças metabólicas, mas a sociedade moderna impõe muitas barreiras para atividades físicas. Na década passada tem despertado o interesse pelo treinamento intervalado de alta intensidade (HIIT), alegando benefícios para a saúde similares ou até superiores ao treinamento contínuo de intensidade moderada (MICT), apesar do tempo de treinamento reduzido. Conforme a segurança do HIIT se tornou comprovada, esta modalidade passou a ser usada em populações clínicas (CASSIDY, et, al., 2017).

De acordo com Cassidy, et. al (2017) o HIIT pode ser descrito como intervalos curtos de uma atividade vigorosa intercalado com períodos de baixa atividade ou descanso, o que induz uma resposta fisiológica aguda. A maioria das intervenções tem usado intervalos de alta intensidade entre um e quatro minutos. O objetivo do HIIT é acumular atividade em uma intensidade que o participante não estaria apto a sustentar períodos prolongados, então o tempo de recuperação deveria ser suficiente para permitir um intervalo subsequente a ser completado na intensidade desejada. A duração da sessão do HIIT tende a ser ≥ 20 minutos, o que na verdade se compara as recomendações de MICT, em termos de duração. Existe também uma sub categoria do HIIT que é caracterizado de 10 a 30 segundos de duração e de intensidades que excedem 100% $V.O_2peak/V.O_2peak$, por exemplo, exercício em uma carga de trabalho que está acima da capacidade máxima aeróbia. Esta modalidade também é chamada de treinamento intervalado de sprint, no entanto não tem sido testado substancialmente em populações clínicas. A maioria das modalidades de HIIT envolvem bicicleta, caminhada e corrida, a maioria realizada em bicicletas ergométricas, esteiras, entre outros equipamentos.

Adaptações moleculares têm sido identificadas no músculo esquelético com o HIIT. O HIIT tem mostrado recrutar uma maior proporção de fibras musculares comparado ao MICT, o que pode explicar uma melhora aumentada na regulação da glicose com a prática do HIIT.

O HIIT induz uma moderada perda de peso (0,5-4 kg) em adultos com doenças metabólicas. Quando comparada ao MICT, o HIIT não apresenta benefícios adicionais para a terapia de perda de peso, no entanto, o HIIT reduz a massa

corporal gorda em média 1-3 kg, mesmo se o peso corporal permanece estável, contribuindo também para reduções significativas na gordura visceral e hepática. Estes dados são importantes considerando que a deposição de gordura aumenta os riscos cardiovasculares e disfunções metabólicas. Ainda não se sabe se o HIIT é mais viável para a perda de gordura em relação ao MICT, todavia, o HIIT é capaz de induzir mudanças corporais positivas em adultos com doenças metabólicas.

Em circunstâncias onde o HIIT não é viável, considerado inseguro ou não bem tolerado pelo indivíduo, o MICT é efetivo para benefícios à saúde. No entanto, há uma grande adaptação cardiovascular positiva no HIIT a qual mostra ser benéfica à população com complicações cardiovasculares. Para obter o melhor benefício clínico do controle glicêmico e função cardiovascular, o HIIT deve ser adjunto a uma restrição energética (CASSIDY, et al., 2017).

Estudos indicam que a frutose pode ser o carboidrato com o maior potencial obesogênico comparado a outros açúcares. Neste contexto, o fígado parece ser o órgão chave para o entendimento dos efeitos deletérios à saúde promovidos pelo consumo de frutose. A frutose promove complicações no metabolismo da glicose, acúmulo de triacilglicerol nos hepatócitos, e alterações no perfil lipídico, que associados a uma resposta inflamatória e alteração no estado redox, irá implicar uma resistência insulínica sistêmica. A prática de exercício aeróbico, treinamento de força ou a combinação de ambos é essencial para atenuar as complicações desenvolvidas pelo consumo da frutose, podendo reverter estes parâmetros, principalmente pela melhora da circulação, do tecido adiposo e reduzindo a inflamação. Contudo, a prática de atividade física é uma ferramenta essencial para atenuar as desordens obesogênicas causadas pelo consumo de frutose (PEREIRA, et al., 2017).

Segundo Motta, et al. (2017) um estudo avaliou os efeitos de treinamento de alta intensidade intervalado (HIIT) em um modelo alimentar com frutose. Ratos machos foram alimentados por 18 semanas com as seguintes dietas: controle (C: 5% do total de energia com frutose), frutose (F: 55% do total energético de frutose). Na 10ª semana, com um período adicional de oito semanas os grupos foram divididos em não treinados (NT) e HIIT, totalizando quatro grupos: C-NT, CHIIT, F-NT, F-HIIT. No final do experimento, o consumo de frutose no grupo F-NT levou a um aumento da pressão arterial sistólica, triglicerídeos plasmáticos, resistência insulínica com intolerância à glicose, e menor sensibilidade insulínica. Também foi observado esteatose hepática, hipertrofia nos adipócitos, e diminuição da expressão gênica *PPAR*-gamma e *FNDC5* neste grupo F-NT. Esses resultados foram acompanhados pela diminuição da expressão gênica do fator 1 nuclear respiratório e transcrição do fator A mitocondrial (marcadores de biogênese mitocondrial), *PPAR* α e peroxisome proliferator-activated receptor alpha e *CPT1* (marcadores de beta oxidação). Os grupos C-HIIT e F-HIIT melhoraram todos esses dados. Em conclusão, os ratos

alimentados com a dieta a base de frutose no grupo HIIT melhoraram a massa muscular, pressão arterial, metabolismo de glicose e triglicerídeos plasmáticos. O fígado, tecido adiposo branco, e músculo esquelético foram modulados positivamente pelo HIIT, indicando este como um tratamento coadjuvante para doenças afetadas por esses tecidos.

Hashida, et al. (2017) relatou que a atividade física é a terapia principal para DHGNA. Uma pesquisa na literatura foi realizada com a finalidade de comparar os efeitos do consumo de energia dos exercícios aeróbios e resistidos. Para o exercício aeróbio, a média eficaz do protocolo foi de 4,8 equivalentes metabólicos (METs) por 40 minutos a sessão, 3 vezes na semana durante 12 semanas. Para o exercício resistido, a média eficaz do protocolo foi de 3,5 METs por 45 minutos a sessão, 3 vezes na semana durante 12 semanas. Ambos melhoraram o quadro da esteatose, embora a porcentagem de VO₂ máximo e o consumo de energia foi significativamente menor no grupo de exercício resistido em relação ao aeróbio (50% [45–98] vs. 28% [28–28], $p = 0.0034$; 11,064 [6394–21,087] vs. 6470 [4104–12,310] kcal/total, $p = 0.0475$). Este estudo pode indicar um possível link entre o exercício resistido e o metabolismo lipídico no fígado.

Num estudo foram comparados os efeitos de 12 semanas de treinamento resistido (RT), HIIT, e (MICT), em homens sedentários e obesos com DHGNA. O principal objetivo foi avaliar os efeitos terapêuticos de diferentes modalidades de exercícios para o tratamento da doença. A gordura hepática diminuiu de maneira semelhante nos três grupos de treino (-14,3% vs. -13,7 vs. -14,3%) sem mudanças significativas no peso e na gordura visceral. Os níveis de expressão gênica da síntese de ácidos graxos diminuíram significativamente nos monócitos. A rigidez hepática diminuiu somente no grupo HIIT (-16,8%). A mudança na rigidez foi associada com a função fagocítica da célula Kupffer restaurada e níveis diminuídos de inflamação como a leptina e ferritina. Os benefícios parecem ser independentes do peso e redução de gordura visceral, e foram adquiridos através da modulação do metabolismo do ácido graxo *in vivo* e condições inflamatórias relacionadas à obesidade (OH, et al., 2017).

Atividade física pode reduzir o acúmulo de gordura e riscos cardiovasculares entre pacientes com DHGNA. Um estudo realizado com indivíduos obesos com DHGNA submetidos a realizar exercícios vigorosos e moderados por um ano, tiveram o triglicerídeo intra-hepático diminuído de maneira significativa nos dois grupos de atividade física comparado ao grupo controle, sendo que no grupo que realizou atividade vigorosa ou moderada foi significativamente menor (@ 2,39%) comparado ao grupo controle. Estes resultados sugerem que a intervenção com exercícios por 12 meses induziram uma redução no acúmulo de gordura hepática, obesidade abdominal e pressão arterial após um ano de intervenção ativa (ZHANG,

et al, 2016).

Conforme Keating, et al. (2017) exercícios aeróbios regulares reduzem a adiposidade visceral e gordura hepática, embora, nem todos os indivíduos estão aptos a aderir a essa modalidade de atividade física. Treinamento de resistência progressivo (PRT) pode ser uma terapia alternativa, mas as evidências existentes são limitadas. Foi realizada uma análise sobre a eficácia do PRT (três vezes por semana durante oito semanas), em indivíduos adultos sedentários com sobrepeso e obesidade. Os resultados não mostraram diferença significativa na quantidade de gordura hepática ou abdominal entre os grupos, no entanto houve um aumento de massa muscular no grupo PRT.

Os tratamentos farmacológicos para EHNA são limitados. Acredita-se que intervenções no estilo de vida são eficazes para reduzir as características da EHNA, embora o efeito de exercícios regulares, independente da mudança na dieta, não é claro. Um estudo com pacientes sedentários com EHNA foram submetidos a 12 semanas de exercícios (bicicleta e treinamento resistido). Os resultados mostraram que as doze semanas de exercícios foram capazes de reduzir o triglicerídeo hepático, gordura visceral, triglicerídeos plasmáticos e γ -glutamyltransferase. Não houve nenhuma mudança nos marcadores circulatórios de inflamação ou fibrose. O exercício sem a perda de peso afeta alguns, mas não todos os fatores associados à EHNA, devido á este fato a atividade física deve ser considerada parte da estratégia do tratamento desta patologia associadas à perda de peso. (HOUGHTON, et al., 2017).

De acordo com Romero-Gomez; Zelber-Sagi; Trenell, (2017) a intervenção no estilo de vida pode ser útil em todos os espectros de pacientes com DHGNA. A dieta mediterrânea pode reduzir a gordura hepática sem a perda de peso e é o padrão mais recomendado para DHGNA. Ela é caracterizada pela redução de ingestão de carboidratos, especialmente os açúcares e carboidratos refinados (40% das calorias vs.50-60% numa dieta típica de baixa gordura), e o aumento de ácidos graxos monoinsaturados e ômega 3 (40% das calorias vs. até 30% de uma dieta típica de baixa gordura). Evidências clínicas apóiam firmemente a modificação do estilo de vida como terapia primária para o cuidado da DHGNA e EHNA, e isto deve ser acompanhado pela implementação de estratégias para evitar o relapso e ganho de peso novamente.

REFERÊNCIAS

BAENA, et al. (2017). **Liquid fructose in Western-diet-fed mice impairs liver insulin signaling and causes cholesterol and triglyceride loading without changing calorie intake and body weight.** *Journal of Nutritional Biochemistry*. 40:105-115.

- BELLENTANI, (2017). **The epidemiology of non-alcoholic fatty liver disease.** *Liver International.* 37:S1:81–84.
- CASSIDY, et al. (2017). **High-intensity interval training: a review of its impact on glucose control and cardiometabolic health.** *Diabetologia.* 60(1):7-23.
- DORNAS, et al. (2015). Health Implications of High-Fructose Intake and Current Research. *Advances in Nutrition.* 13;6(6):729-37.
- HASHIDA, et al. (2017). **Aerobic vs.** resistance exercise in non-alcoholic fatty liver disease: A systematic review. *Journal of Hepatology.* 66(1):142-152.
- HOUGHTON, et al. (2017) **r Lipids and Visceral Adiposity in Patients With Nonalcoholic Steatohepatitis in a Randomized Controlled Trial.** *Clinical Gastroenterology and Hepatology.* (1):96-102.e3.
- JEGATHEESAN; DE BANDT. (2017). Fructose and NAFLD: The Multifaceted Aspects of Fructose Metabolism. *Nutrients.* 3;9(3).
- JENNINGS; FASELIS; YAO (2017). NAFLD-NASH: an under-recognized epidemic. *Current Vascular Pharmacology.*
- KATSAGONI, et al. (2016). Effects of lifestyle interventions on clinical characteristics of patients with non-alcoholic fatty liver disease: A meta-analysis. *Metabolism.* 68:119-132.
- KEATING, et al. (2017). Effect of resistance training on liver fat and visceral adiposity in adults with obesity: A randomized controlled trial. *Hepatology Research.* 47(7):622-631.
- KHOO, et al. (2017). Comparing effects of weight loss by liraglutide with intensive lifestyle modification on hepatic steatosis, inflammation and stiffness, and insulin resistance in obese Asians with non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD). *Endocrine Abstracts.*49 OC11.4.
- LAZO, et al. (2013). **Prevalence of nonalcoholic fatty liver disease in the United States: the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994.** *American Journal of Epidemiology.*1;178(1):38-45.
- LI, et al. (2017). Response of genes involved in lipid metabolism in rat epididymal white adipose tissue to different fasting conditions after long-term fructose consumption. *Biochemical and Biophysical Research Communications.* 4;484(2):336-341.
- MOTTA, et al. (2017). **Treating fructose-induced metabolic changes in mice with high-intensity interval training: insights in the liver, white adipose tissue and skeletal muscle.** *Journal of Applied Physiology.* 11:jap.00154.2017.
- OH, et al. (2017). **High-Intensity Aerobic Exercise Improves Both Hepatic Fat Content and Stiffness in Sedentary Obese Men with Nonalcoholic Fatty Liver Disease.** *Scientific Reports.* 22;7:43029.
- PEREIRA, et al. (2017). **Fructose Consumption in the Development of Obesity and the Effects of Different Protocols of Physical Exercise on the Hepatic Metabolism.** *Nutrients.* 20;9(4).
- PRINCE, et al. (2017). **Fructose increases corticosterone production in association with NADPH metabolism alterations in rat epididymal white adipose tissue.** *Journal of Nutritional Biochemistry.*46:109-116.
- RATZIU (2017). Non-pharmacological interventions in non-alcoholic fatty liver disease patients. *Liver International.* 37 S1:90-96.

RIVEROS, M. J.; PARADA, A., PETTINELLI, P. (2014). Fructose consumption and its health implications; fructose malabsorption and nonalcoholic fatty liver disease. *Nutricion Hospitalaria*. 1;29(3):491-9.

ROMERO-GOMEZ; ZELBER-SAGI; TRENELL. (2017). Treatment of NAFLD with diet, physical activity and exercise. *Journal of Hepatology*. 2017 Oct;67(4):829-846.

SOFTIC; COHEN; KAHAN. (2016). Role of Dietary Fructose and Hepatic De Novo Lipogenesis in Fatty Liver Disease. *Digestive Diseses and Science*. 61(5):1282-93.

TAPPY. (2017). Health Implications of Fructose Consumption in Humans. Sweeteners: Pharmacology, Biotechnology, and Applications. *Part of the series Reference Series in Phytochemistry*. 1-26.

ZHANG, et al. (2017). Long-term effect of exercise on improving fatty liver and cardiovascular risk factors in obese adults: A 1-year follow-up study. *Diabetes Obesity Metabolism*. 19(2):284-289.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Abuso Sexual 49, 50, 51, 52, 53, 55, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63

Adoção 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 31

Análise do Comportamento 224, 225, 226, 230

Ansiedade 12, 13, 15, 21, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 101, 102, 103, 185, 188, 189, 190, 191, 192, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 286, 287, 289, 290, 303, 304, 308, 311, 312, 313, 314, 316, 317, 318, 319, 320

Antissocial 164, 165, 167

Apoio Social 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 14, 15, 16, 53, 193, 299

B

Bem-Estar 7, 8, 77, 83, 101, 132, 134, 135, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 148, 151, 171, 184, 185, 235

C

Controle esfinteriano 104, 106, 110, 111, 119, 121, 124

Criança 6, 13, 14, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 77, 80, 82, 83, 84, 85, 88, 89, 91, 92, 93, 96, 97, 99, 100, 101, 104, 106, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 125, 126, 127, 129, 130, 131, 198, 199, 200, 201, 202, 204, 217, 227, 228, 275, 278, 279, 280, 281, 283

Crime 48, 166, 167, 174, 178, 181, 200

Cromoterapia 311, 312, 313, 314, 317, 318, 319, 320

Cuidador 59, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152

D

Desenvolvimento Infantil 14, 65, 67, 68, 69, 72, 104, 105, 106, 110, 126, 127, 128, 208

Desenvolvimento Moral 75, 76, 77, 84

Desenvolvimento Motor 64, 65, 66, 67, 68, 72, 73, 74, 110

Diagnóstico 14, 54, 95, 102, 197, 198, 199, 200, 204, 206, 207, 209, 212, 213, 215, 216, 219, 220, 226, 227, 228, 230, 231

E

Emoções 1, 8, 12, 22, 89, 90, 93, 101, 140, 179, 229, 289, 290, 293, 294, 295, 298, 300, 303, 305, 312, 316

Envelhecimento 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152

Escola 14, 53, 73, 75, 76, 80, 81, 82, 84, 92, 93, 97, 128, 131, 152, 197, 199, 200, 201, 202, 203, 205, 206, 207, 208, 214, 222, 227, 275, 279, 280, 281, 282, 283, 285, 318

Escolarização 125, 283

Esquizofrenia 209, 210, 216, 217, 218

Esteatose hepática 245, 246, 248, 252

Estresse 8, 15, 21, 23, 62, 92, 96, 97, 147, 150, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 193, 194, 195, 196, 203, 205, 207, 208, 216, 218, 248, 286, 287, 289, 296, 303, 312, 316

F

Frutose 245, 248, 249, 250, 251, 252, 253

G

Gestação 1, 2, 3, 4, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 65

I

Idoso 133, 134, 137, 142, 144, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 221

Inconsciente 217, 218, 220, 228, 257, 260, 264

Infância 20, 21, 22, 49, 62, 63, 64, 65, 68, 73, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 98, 99, 102, 105, 125, 127, 128, 130, 131, 132, 200, 207, 208, 214, 226, 231, 285

J

Justiça 21, 22, 23, 30, 55, 57, 58, 62, 77, 78, 79, 164, 168, 170, 173, 175, 212, 215

L

Ludicidade 125, 126, 127, 128, 129, 130

M

Memória Coletiva 170, 175, 179

Mindfulness 40, 43, 99, 101, 103, 187, 193, 194, 196, 286, 287, 288, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 308, 309

N

Neuropsicopedagogia 64, 321

O

Obesidade 2, 201, 245, 247, 249, 250, 253, 254

P

Psicanálise 105, 209, 218, 220, 257, 321

Psicologia Histórico Cultural 125, 129

Psicologia Jurídica 49, 53, 55, 57, 61, 62, 63

Psicologia Social 133, 170, 177, 179, 180, 285, 307

Psicopedagogia 145, 197, 199, 204, 205, 207, 220

Psicossomática 183, 185, 195

Psiquiatria 14, 95, 102, 169, 204, 209, 210, 212, 213, 215, 220, 221, 230, 305, 307, 310

Q

Qualidade de vida 6, 7, 9, 13, 15, 16, 73, 132, 135, 136, 137, 138, 140, 141, 142, 143, 144, 146, 147, 151, 158, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 218, 224, 230, 303, 312

R

Racismo 153, 155, 156, 158, 159, 162, 240, 243

S

Saúde 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 24, 30, 61, 65, 66, 67, 68, 69, 72, 73, 74, 78, 94, 95, 96, 97, 98, 101, 103, 106, 132, 133, 134, 135, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 162, 163, 169, 171, 174, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 205, 206, 207, 209, 210, 211, 212, 213, 216, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 226, 227, 230, 231, 245, 251, 252, 306, 313, 318, 319, 321

Saúde Mental 1, 13, 96, 152, 174, 187, 188, 194, 196, 198, 199, 207, 209, 210, 211, 212, 213, 218, 219, 220, 221, 223, 227, 230

Simbólico 12, 128, 130, 214, 262, 263, 264, 265, 266, 270, 271, 279, 283

Subjetividade 135, 136, 138, 140, 170, 176, 177, 182, 216

Suicídio 192, 211, 215, 219, 229, 287, 288, 294, 299, 300, 301, 302, 305, 306, 307, 308, 309, 310

T

Tecnologia da Informação 276

Terapia Cognitivo Comportamental 286, 287, 288, 293, 302, 304, 306

Terapias Alternativas 311, 312, 317, 318, 320

Transtorno de Personalidade 164, 165, 167, 294, 306, 307

 **Atena**
Editora

2 0 2 0