

ATIVIDADE FÍSICA E NUTRIÇÃO

CONTRIBUIÇÕES PARA A SAÚDE
E O BEM-ESTAR

Jordany Gomes da Silva
Inaldo Kley do Nascimento Moraes
(Organizadores)



2021



ATIVIDADE FÍSICA E NUTRIÇÃO

CONTRIBUIÇÕES PARA A SAÚDE
E O BEM-ESTAR

Jordany Gomes da Silva
Inaldo Kley do Nascimento Moraes
(Organizadores)



2021

2021 by Editora e-Publicar
Copyright © Editora e-Publicar
Copyright do Texto © 2021 Os autores
Copyright da Edição © 2021 Editora e-Publicar
Direitos para esta edição cedidos à Editora e-Publicar
pelos autores.

Editora Chefe

Patrícia Gonçalves de Freitas

Editor

Roger Goulart Mello

Diagramação

Roger Goulart Mello

Projeto gráfico e Edição de Arte

Patrícia Gonçalves de Freitas

Revisão

Os Autores

ATIVIDADE FÍSICA E NUTRIÇÃO: CONTRIBUIÇÕES PARA A SAÚDE E O BEM-ESTAR, VOL. 1

Todo o conteúdo dos artigos, dados, informações e correções são de responsabilidade exclusiva dos autores. O download e compartilhamento da obra são permitidos desde que os créditos sejam devidamente atribuídos aos autores. É vedada a realização de alterações na obra, assim como sua utilização para fins comerciais.

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

Conselho Editorial

Alessandra Dale Giacomini Terra – Universidade Federal Fluminense

Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

Andrelize Schabo Ferreira de Assis – Universidade Federal de Rondônia

Bianca Gabriely Ferreira Silva – Universidade Federal de Pernambuco

Cristiana Barcelos da Silva – Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro

Cristiane Elisa Ribas Batista – Universidade Federal de Santa Catarina

Daniel Ordane da Costa Vale – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

Danyelle Andrade Mota – Universidade Tiradentes

Dayanne Tomaz Casimiro da Silva - UFPE - Universidade Federal de Pernambuco

Diogo Luiz Lima Augusto – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro

Elis Regina Barbosa Angelo – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

Ernane Rosa Martins - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás

Ezequiel Martins Ferreira – Universidade Federal de Goiás

Fábio Pereira Cerdera – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Francisco Orícelio da Silva Brindeiro – Universidade Estadual do Ceará

Glauco Martins da Silva Bandeira – Universidade Federal Fluminense

Helio Fernando Lobo Nogueira da Gama - Universidade Estadual De Santa Cruz

Inaldo Kley do Nascimento Moraes - Universidade CEUMA



2021

João Paulo Hergesel - Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Jose Henrique de Lacerda Furtado – Instituto Federal do Rio de Janeiro
Jordany Gomes da Silva – Universidade Federal de Pernambuco
Jucilene Oliveira de Sousa – Universidade Estadual de Campinas
Luana Lima Guimarães – Universidade Federal do Ceará
Luma Mirely de Souza Brandão – Universidade Tiradentes
Mateus Dias Antunes – Universidade de São Paulo
Milson dos Santos Barbosa – Universidade Tiradentes
Naiola Paiva de Miranda - Universidade Federal do Ceará
Rafael Leal da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Rita Rodrigues de Souza - Universidade Estadual Paulista
Willian Douglas Guilherme - Universidade Federal do Tocantins

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

A872 Atividade física e nutrição [livro eletrônico] : contribuições para a saúde e o bem-estar: volume 1 / Organizadores Jordany Gomes da Silva, Inaldo Kley do Nascimento Moraes. – Rio de Janeiro, RJ: e-Publicar, 2021.

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-65-89340-61-4

1. Nutrição. 2. Saúde – Aspectos nutricionais. 3. Atividade física.
I. Silva, Jordany Gomes da. II. Moraes, Inaldo Kley do Nascimento.
CDD 613.2

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Editora e-Publicar
Rio de Janeiro – RJ – Brasil
contato@editorapublicar.com.br
www.editorapublicar.com.br



2021

Apresentação

É com imensa satisfação que apresentamos a obra “**Atividade física e nutrição: Contribuições para a saúde e o bem-estar, Volume 1**” que busca abordar múltiplas temáticas relacionadas a prática de esportes, atividades físicas, nutrição, saúde e bem-estar.

Desejamos a todos uma excelente leitura!

Patrícia Gonçalves de Freitas

Roger Goulart Mello

Editora e-Publicar

Sumário

CAPÍTULO 1	13
ENVELHECER NO SÉCULO XXI: UMA BUSCA POR SE MANTER ATIVO	13
	Ana Karoliny Ferreira Peres Andréa Kochhann Raniele Moreira da Costa
CAPÍTULO 2	24
PRÁTICAS CORPORAIS/ATIVIDADE FÍSICA PARA HIPERTENSOS E DIABÉTICOS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE: PERCEPÇÃO DOS AGENTES COMUNITÁRIOS DE SAÚDE	24
	Joel de Almeida Siqueira Junior Francisco Timbó de Paiva Neto Antônio Cleilson Nobre Bandeira Kalil Janvion Bezerra Silva Ana Luísa Batista Santos André Luiz Façanha da Silva
CAPÍTULO 3	39
A EDUCAÇÃO FÍSICA NO COMBATE A OBESIDADE EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES	39
	Leticia Lais Arruda Ferreira Fabio José Antonio da Silva
CAPÍTULO 4	49
RELATO DE NOSSA EXPERIÊNCIA NO PROJETO DE INTERVENÇÃO DE ESTÁGIO EM NUTRIÇÃO SOCIAL TITULADO DE: HIGIENE DAS MÃOS, FATOR IMPORTANTE NA PREVENÇÃO DE DOENÇAS	49
	Franciely Alves da Silva, Caroline Moreira Sylvia Elisa Frizzo Verdin
CAPÍTULO 5	55
RESPOSTAS HEMODINÂMICAS AGUDAS EM MULHERES JOVENS SUBMETIDAS À DIFERENTES TIPOS DE EXERCÍCIO	55
	Jhulia Ranna Ribeiro Gomes Tiffany Monteiro Oliveira Edson Lucas Martins Liberato Mathias Freitas De Lima Helaine de Lima Santos Francisca Alana de Lima Santos

CAPÍTULO 6	67
O PAPEL DA INFLAMAÇÃO NA SAÚDE-DOENÇA E A INTERVENÇÃO DIETÉTICA COMO MODULADOR DAS VIAS INFLAMATÓRIAS	67
	Higo Oliveira Inocêncio Franciely Alves da Silva
CAPÍTULO 7	80
NUTRIÇÃO PARA ATLETAS DE ALTO RENDIMENTO	80
	Jackson da Silva Pereira Ana Roberta Almeida Comin
CAPÍTULO 8	94
SUPLEMENTAÇÃO NUTRICIONAL EM DOENÇAS NEURODEGENERATIVAS	94
DOI: 10.47402/ed.ep.c20216728614	
	Jackson da Silva Pereira Guilherme Falcão Mendes
CAPÍTULO 9	116
ESTILO DE VIDA E APTIDÃO FÍSICA DE ADOLESCENTES COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL	116
	Jaqueline Marinho Lucas Nascimento Elenice Pereira Ida Amorim Minerva Amorim Lionela Corrêa
CAPÍTULO 10	131
ETHOS E MITOS: COMPORTAMENTOS SOCIOCULTURAIS ENTRE GESTANTES E PUÉRPERAS	131
	Lucas Collito
CAPÍTULO 11	142
MELHORIA DA QUALIDADE DE VIDA PELO PROGRAMA DE MUDANÇA DO ESTILO DE VIDA “MEXA-SE PRO-SAÚDE”	142
DOI 10.47402/ed.ep.c2021201211614	
	Lucas Nassuato Ana Carolina Malacize Escorce Isadora Corder Molinari Rafael Jorge Machado Lima Vinícius Gustavo Laiz Lucas Hugo Tadashi Kano Mariana Santoro Nakagaki Roberto Carlos Burini
CAPÍTULO 12	153
O BEM-ESTAR SUBJETIVO DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA FÍSICA PRATICANTES DE ATIVIDADE FÍSICA	153
	Minerva Leopoldina de Castro Amorim Lamarquiana Sabrina das Chagas de Oliveira Kathya Augusta Thomé Lopes Keegan Bezerra Ponce

CAPÍTULO 13 175

AVALIAÇÃO DE EXCESSO DE PESO EM ADOLESCENTES DE UMA ESCOLA EM TEMPO INTEGRAL 175

Camila Barros Câmara
Adriana Reis Taveira
Talita Souza da Silva
Soraya Almeida de Jesus
Claudia Regina de Andrade Arrais Rosa
Ewaldo Éder Carvalho Santana
Allan Kardec Duailibe Barros Filho
Nilviane Pires Silva Sousa

CAPÍTULO 14 185

PRATICANDO VOLEIBOL POR LAZER HÁ 20 ANOS: UM OLHAR BIOECOLÓGICO SOBRE UM GRUPO SOCIAL 185

Robledo Carissimi
Rodrigo Lara Rother

CAPÍTULO 15 199

AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA DO LEITE PASTEURIZADO COMERCIALIZADO EM MATO GROSSO DO SUL, EM 2018 199

Fadia Priscila da Silva
Sonia Aparecida Viana Câmara
Tatiane Nantes de Almeida
Andreia de Oliveira Massulo

CAPÍTULO 16 213

EFEITOS DO USO DE CAPSAICINA NO TRATAMENTO DA OBESIDADE: UMA REVISÃO DE LITERATURA 213

Maria Aurilene Feitosa de Moura Gonçalves
Darkianne Leite da Silva
Tamires da Cunha Soares
Ana Elisa Ramos
Bárbara Bruna Rodrigues de Oliveira

CAPÍTULO 17 223

USO DE TERMOGÊNICOS NATURAIS COMO COADJUVANTE NA PERDA DE PESO EM UM GRUPO DE PACIENTES COM SOBREPESO/OBESIDADE ATENDIDOS PELO NASF NO MUCIÍPIO DE CARUARU/PE: UM ESTUDO DE CASO 223

Willyane da Silva Ferreira dos Santos
Hercillia Carolinne Bellar P. da Silva

CAPÍTULO 18 236

REFLETINDO SOBRE AS BARREIRAS QUE IMPEDEM A ADESÃO AO EXERCÍCIO RESISTIDO POR PARTE DA POPULAÇÃO IDOSA 236

Pedro Tavares da Silva Neto
Alberto Assis Magalhães

CAPÍTULO 19	244
PROPRIEDADES DA CÚRCUMA E SEU EFEITO ANTICACINOGENICO	244

Gisele Viana de Moura
Luís Guilherme da Silva Cavalcante
Mateus Cunha de Sousa
Maricelia Costa Rodrigues Santana
Rayana Rodrigues da Silva
Flávia Mércia de Sousa Liarte

CAPÍTULO 20	255
-------------------	-----

MONITORAMENTO DE TEMPERATURA DE ÓLEOS E GORDURAS SUBMETIDOS À FRITURA POR IMERSÃO EM UM RESTAURANTE COMERCIAL DE GUARAPUAVA/PARANÁ	255
---	------------

Karine Aparecida de Lima
Vanessa Alves
Lucas Collito
Priscila Negrão Moura

CAPÍTULO 21	264
-------------------	-----

PIRÂMIDE ALIMENTAR E PRÁTICAS CORPORAIS NA PROMOÇÃO DA SAÚDE INFANTIL: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA	264
--	------------

Lislalve Silva Santos
Giovanna de Jesus Teixeira
Max Lee Cruz Silva
Ingrede Tatiane Serafim Santana
Laercio Medeiros Silva Junior

CAPÍTULO 22	278
-------------------	-----

ATIVIDADES FÍSICAS NO PERÍODO DE PANDEMIA PELO SARS-COV-2.....	278
---	------------

Pedro Felipe Moutinho Bernardo de Moraes
Adriano Pasqualotti
Emerson Rogério de Oliveira Junior
Luan Silva Franceschetto

CAPÍTULO 23	289
-------------------	-----

AVALIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR DE ESCOLARES: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA	289
---	------------

Thiara Araújo de França
Laís Almeida Belém
Liana Freitas Monteiro
Júlia Fernandes Araújo
Thalita de Albuquerque Vêras Câmara
Jethânia Glasses Cutrim Furtado Ferreira
Karyne Antonia de Sousa Figueredo
Marcos Roberto Campos de Macêdo

CAPÍTULO 24 297

AVALIAÇÃO QUALITATIVA DE UM CARDÁPIO OFERECIDO EM UMA CRECHE EM SÃO LUÍS-MA MEDIANTE A APLICAÇÃO DO MÉTODO AQPC 297

Amanda Sara Freitas Mendes Souza
Antonia Rafaella Barros Silva
Silvio Carvalho Marinho
Jethânia Glasses Cutrim Furtado Ferreira
Súzany Nayara Silva Queiroz
Jessica Silva Lima
Karyne Antonia de Sousa Figueredo
Marcos Roberto Campos de Macêdo

CAPÍTULO 25 306

AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO ALIMENTAR EM UNIVERSITÁRIOS: REVISÃO DE LITERATURA..... 306

Marina Oliveira Vieira
Ingridy Majory Serrão Pestana
Nívia Viana Cardoso
Vanessa Teles Branco
Thalita de Albuquerque Vêras Câmara
Jethânia Glasses Cutrim Furtado Ferreira
Karyne Antonia de Sousa Figueredo
Marcos Roberto Campos de Macêdo

CAPÍTULO 26 315

PERCEÇÃO DA AUTOIMAGEM CORPORAL EM ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA 315

Beatriz Martins
Isadora da Silva Pinheiro
Thalita de Albuquerque Vêras Câmara
Silvio Carvalho Marinho,
Karyne Antonia de Sousa Figueredo
Marlon Lemos de Araújo
Marcos Roberto Campos de Macêdo

CAPÍTULO 27 325

AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL DE CRIANÇAS DE 5 A 10 ANOS BENEFICIÁRIAS DO PROGRAMA BOLSA FAMÍLIA E CADASTRADAS NO SISTEMA DE VIGILÂNCIA ALIMENTAR E NUTRICIONAL - SISVAN 325

Mirele Oliveira Mota
Patrícia Dos Santos Bezerra
Renata De Castro Rodrigues
Monique Silva Nogueira de Carvalho
Samyra Suelen Conceição Furtado
Jessica Silva Lima
Karyne Antonia de Sousa Figueredo
Marcos Roberto Campos de Macêdo

CAPÍTULO 28 332

**PERCEPÇÃO DOS EFEITOS DO CONSUMO DE SUPLEMENTOS A BASE DE CAFEÍNA
EM PRATICANTES DE EXERCÍCIO FÍSICO..... 332**

Jorge Antonio Pavão Cordeiro Sobrinho
Ruan Vinícius Araújo Pereira
Maria Aparecida Cruz Campos
Karyne Antonia de Sousa Figueredo
Marlon Lemos de Araújo
Alanna Joselle Santiago Silva
Raphael Furtado Marques
Marcos Roberto Campos de Macêdo

CAPÍTULO 29 340

**ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DE COMPOSTOS MELÍFEROS BRASILEIRO: UMA
REVISÃO DE PRODUTOS ORIUNDOS DAS DIFERENTES REGIÕES GEOGRÁFICAS
..... 340**

Fábio Pereira Da Silva
Stephanie Yoná Batista Lima
Giani Maria Cavalcante

CAPÍTULO 30 3533

**OBESIDADE E TERCEIRA IDADE ATENÇÃO E CUIDADOS PARA UM
ENVELHECIMENTO BEM-SUCEDIDO 353**

Roger Jefferson Alejandro Lara Gomes Dias
Fabio Jose Antonio da Silva



CAPÍTULO 1

ENVELHECER NO SÉCULO XXI: UMA BUSCA POR SE MANTER ATIVO

Ana Karoliny Ferreira Peres, Graduada em Fisioterapia, UNIMB
Andréa Kochhann, Doutora em Educação, Docente efetiva, UEG
Raniele Moreira da Costa, Graduanda em Pedagogia, UEG - Câmpus Oeste

RESUMO

Este artigo evidencia a preocupação com o envelhecimento feliz e saudável, através da materialização real do discurso disposto no documento “Envelhecimento Ativo: uma política de saúde” da Organização Mundial de Saúde (OMS, 2005). O interesse pela temática parte da preocupação multidisciplinar da fisioterapeuta, da graduanda em Pedagogia e da Doutora em Educação, ambas integrantes do GEFOP (Grupo de Estudos em Formação de Professores e Interdisciplinaridade), diante dos desafios enfrentados pela longevidade da população, repercutida na busca por melhor qualidade de vida, com saúde e bem estar. A interpretação dos dados pesquisados, ao olhar do materialismo histórico-dialético, possibilitou a interpretação da realidade e visualizar a necessidade de programas com estratégias específicas para esta população, favorecendo a atualização dos meios digitais e da atividade física como forma de inserção social, bem como de saúde e bem estar. Conclui-se que numa sociedade globalizada a informação está nas “palmas das mãos” e nota-se que mesmo não havendo um interesse grande em relação às outras faixas etárias, a população idosa está cada vez mais se inserindo no universo tecnológico.

PALAVRAS-CHAVE: Envelhecimento Ativo; Inclusão Social; Universo digital; Qualidade de vida.

INTRODUÇÃO

Este artigo tem como temática o idoso ativo e visa apresentar sobre a pessoa idosa no século XXI, focalizando o envelhecimento saudável (senescência), seu bem estar físico e emocional e as perspectivas de inclusão no mundo digital. O interesse pela temática parte da preocupação multidisciplinar da fisioterapeuta, da graduanda em Pedagogia e da Doutora em Educação, ambas integrantes do GEFOP (Grupo de Estudos em Formação de Professores e Interdisciplinaridade), diante dos desafios enfrentados pela longevidade da população, repercutida na busca por melhor qualidade de vida. Discorre sobre como o idoso poderá estabelecer uma relação ativa na contemporaneidade, aderindo novas formas de ser e de agir, almejando um ideal de envelhecer ativamente tanto física quanto mentalmente, visando saúde e bem estar.



Tem como título “ENVELHECER NO SÉCULO XXI: uma busca por se manter ativo”, busca responder a problemática: Como a pessoa pode continuar ativa ao envelhecer? A hipótese de que os idosos precisam de atividades físicas e recreativas intrínseca a novas oportunidades de aprendizagem, entre elas a inclusão digital, sendo fundamental investir em formas de motivação adequada para a idade e dedicação de tempo suficiente para que assimilem as novidades.

Nesse sentido procurou-se atingir o objetivo geral de apresentar como a pessoa pode continuar ativa ao envelhecer, por meio dos objetivos específicos: compreender os aspectos inerentes ao envelhecimento; apresentar como o letramento digital pode ser uma forma de inclusão social e elencar a importância dos exercícios físicos para uma boa qualidade de vida.

Justificando que o envelhecimento, bem como o envelhecimento ativo, tem sido motivo de estudo de diversos pesquisadores já que, “O rápido envelhecimento nos países em desenvolvimento é acompanhado por mudanças dramáticas nas estruturas e nos papéis da família, assim como nos padrões de trabalho e na migração” (WHO, 2005, p. 12). Indubitavelmente a expectativa de vida tem passado por um processo de aumento progressivo, em vários países. No Brasil percebe-se que a população idosa vem se ampliando cada vez mais, e este índice justifica-se por diversos fatores, como condições de assistência à saúde e mudanças de hábitos de vida diária dos mesmos e a consciência de se buscar melhor qualidade de vida.

Através de pesquisa de natureza qualitativa que de acordo com Merriam (2002, apud GODOY, 2005, p. 82) tem como objetivo “descobrir e compreender um fenômeno, um processo, ou as perspectivas e visão de mundo das pessoas nele envolvidas”. Com intuito de agregar melhor valor e dar suporte teórico à pesquisa, contamos com a técnica de revisão bibliográfica e documental. A concepção teórico-metodológica utilizada é o materialismo histórico-dialético, já que os fenômenos críticos, os modos de agir e pensar de uma sociedade estão interligados com sua história e possuindo condições passíveis de mudanças. A pesquisa fundamenta-se no conceito de envelhecimento ativo da Organização Mundial de Saúde (OMS), em que “O termo envelhecimento ativo foi adotado pela Organização Mundial de Saúde (OMS) no final dos anos 90. Fundamenta-se no reconhecimento dos direitos humanos dos idosos e dos princípios de independência, participação, dignidade, cuidados e autodesempenho.” (ALBUQUERQUE, 2008, p. 26).

Para que ocorra a eficiência faz-se necessário a utilização de políticas públicas



voltadas ao atendimento da população idosa, dando ênfase aos principais aspectos relacionados a este grupo etário, bem como também preparar profissionais da área da saúde e da área social no acolhimento e tratamento dos mesmos em unidades públicas. “Uma abordagem de envelhecimento ativo para o desenvolvimento de políticas e programas tem o potencial de reunir muitos dos desafios inerentes ao envelhecimento individual e populacional” (OMS, 2005, p. 17), que proporcionam à pessoa idosa uma maior qualidade de vida.

O IDOSO ATIVO: aspectos inerentes ao envelhecimento

O envelhecimento traz com ele muitas mudanças no ritmo e no estilo de vida das pessoas, mudanças essas que podem ser negativas ou positivas dependendo de como cada um lida com essa fase. “O mundo está envelhecendo rapidamente: o número de pessoas com 60 anos ou mais dobrará, proporcionalmente, passando de 11%, em 2006, para 22%, em 2050” (OMS, 2008, p. 8). Apesar de ser algo positivo para a humanidade, trás também uma preocupação, visto que não se tinha pensado em estruturar os ambientes para as mudanças advindas do crescimento da população idosa.

Nota-se que no Brasil não é diferente. “O país marcha rapidamente em direção a um perfil demográfico cada vez mais envelhecido, apontando modificações na estrutura etária da população brasileira” (KACHAR, 2010, p. 133). Limitações físicas, cognitivas e sociais vão surgindo e, contudo, um sentimento de estar se tornando inútil, e cabe a família, a sociedade e ao Estado o dever de buscar por medidas, planejamentos e alternativas que supram essas limitações.

A velhice é parte do desenvolvimento humano integral e não predestinação ao fim. É o resultado dinâmico de um processo global de uma vida, durante a qual o indivíduo se modifica incessantemente. As mudanças que um ser humano experimenta em qualquer idade podem ser lentas ou abruptas, conscientes ou inconscientes, culturais, históricas, sociais, psicológicas ou biológicas. (FRAIMAN, 1995, p. 27).

Cientes das suas singularidades é possível adequar as atividades diárias e até mesmo novas de acordo com as limitações e assim, manter uma rotina ativa objetivando uma melhor qualidade de vida para o idoso. No entanto, faz-se necessário que a família busque junto ao Estado e sociedade, orientações e alternativas que facilitem e supram as limitações próprias da idade, valorizando a convivência e o respeito de seus direitos, tendo em vista o Art. 3º da Lei n. 8.842/1994 que dispõe sobre a Política Nacional do Idoso.



I - a família, a sociedade e o estado têm o dever de assegurar ao idoso todos os direitos da cidadania, garantindo sua participação na comunidade, defendendo sua dignidade, bem-estar e o direito à vida;

II - o processo de envelhecimento diz respeito à sociedade em geral, devendo ser objeto de conhecimento e informação para todos; (BRASIL, 1994).

Corroborando com o disposto, para garantir que esse idoso permaneça ativo físico e mental é possível fazer sua introdução em grupos específicos para sua idade como dança, jogos, rodas de conversas, movimentos culturais e religiosos. Envolver o idoso em atividades cotidianas da família faz com que este se sinta sempre útil, manter os cuidados com a saúde. Ou seja, deve-se promover ações articuladoras através dos mais diversos segmentos da sociedade, em prol de uma melhor qualidade de vida para os idosos e seus familiares.

[...] políticas e programas de envelhecimento ativo são necessários para permitir que as pessoas continuem a trabalhar de acordo com suas capacidades e preferências à medida que envelhecem, e para prevenir e retardar incapacidades e doenças crônicas que são caras para os indivíduos, para as famílias e para os sistemas de saúde. (WHO, 2005, p. 11).

Alguns sistemas de avaliação permitem classificar como a pessoa idosa poderá executar algumas atividades no seu dia-a-dia, como a avaliação das atividades de vida diária (AVDs) e avaliação das atividades instrumentais de vidas diárias (AIVDs). “As AVDs incluem, por exemplo, tomar banho, comer, usar o banheiro e andar pelos cômodos da casa, e as AIVDs incluem atividades como fazer compras, realizar trabalhos domésticos e preparar refeições” (WHO, 2005, p. 14). Facilitando assim, tanto o estabelecimento de prognóstico com qualidade em relação ao processo de senescência quanto o estabelecimento de medidas terapêuticas com o objetivo de prevenir e tratar doenças e, recuperar funções corporais, cognitivas, sociais e culturais.

Ao avaliar o grau de dificuldades do idoso é possível saber melhor lidar com desafios a serem enfrentados em nível micro e macro estrutural, já que o idoso ativo na contemporaneidade não fica preso aos seios intrafamiliares, mesmo que precise de “[...] proteção, segurança e cuidados adequados, quando necessários” (WHO, 2005, p. 13). O idoso ativo necessita e busca ampliar seus horizontes e aproveitar o que a vida pode lhes oferecer de melhor intrinsecamente a convivência prazerosa com as diversas gerações, onde pode haver troca de experiências e de valores culturais.

O IDOSO ATIVO: letramento digital como forma de inclusão social

O ser humano contemporâneo está imerso em um mundo globalizado, com novas formas de agir e pensar e diante de todos os aspectos evolucionários, deve considerar projetos



que atendam a vida futura, já que “[...] o envelhecimento ativo é um processo que dura a vida toda” (OMS, 2008, p. 11), e o jovem de hoje será o idoso num futuro próximo. Envelhecer não deve estar relacionado com a exclusão do convívio social, já que, mesmo em um ritmo menos acelerado, o idoso tem capacidade de interagir, de aprender e de escolher o que pode ser melhor para si.

A participação em atividades de lazer, sociais, culturais e espirituais na comunidade bem como junto à família permite que os idosos continuem a exercer a sua autonomia, a gozar de respeito e estima, e a manter ou formar relacionamentos de apoio e carinho. Ela fomenta a integração social e é a chave para que os idosos fiquem informados. (OMS, 2008, p. 36).

As inovações tecnológicas, em especial a tecnologia digital, são uma realidade e propicia ao idoso de se tornar um “imigrante digital” (TEZANI, 2017), sendo capazes de estimular as atividades mentais, promover a preservação das habilidades cognitivas, motoras e emocionais, ocupar o tempo livre, além de se manterem informados e de se fazerem presentes na vida dos familiares, amigos e sociedade, reduzindo o nível de solidão e depressão. Consequentemente mantém e/ou constroem habilidades de raciocínio lógico e soluções de problemas, auxiliando assim a encarar positivamente as mudanças ocorridas ao longo da vida.

No entanto, para usufruírem dos benefícios tecnológicos é necessário que esse idoso, que nasceu anterior à globalização digital e portanto não tem muita familiaridade com as inovações tecnológicas, possa se apropriar da utilização dos meios digitais e compreenderem além da parte técnica de ligar e desligar. Dessa forma é possível que se adquira autonomia ativa. “Sendo assim, o letramento digital é uma possibilidade que remete ao entendimento sobre a tecnologia, a informática e a comunicação” (TARALLO e SÉ, 2016, p. 54) quebrando a insegurança que muitos idosos têm diante das tecnologias digitais.

Fomentar políticas públicas voltadas ao âmbito de inserção do idoso ao mundo tecnológico corrobora numa maior eficiência no que diz respeito à inclusão digital, fazendo com que o indivíduo deixe de se sentir ultrapassado e assuma um papel de independência quanto às necessidades do dia a dia em meio a esse universo digital decorrente da disseminação da internet.

A geração mais nova tem intimidade e atração pelos artefatos tecnológicos, assimila facilmente às mudanças, pois já convive desde tenra idade, explorando os brinquedos eletrônicos e/ou brincando com o celular dos pais. Porém, a geração adulta e mais velha, de origem anterior à disseminação do universo digital e da internet, não consegue acolher e extrair tranquilamente os benefícios dessas evoluções na mesma presteza de assimilação dos jovens. (KACHAR, 2010, p. 135).

Nota-se que é possível o aprendizado em diferentes fases da vida, cada qual com uma



dinâmica apropriada. O idoso é capaz de aprender desde que supere os medos, os desafios e preconceitos enraizados em seu interior. “Para tanto, é necessário prover oportunidades que tornem o idoso um aprendiz virtual, fornecendo educação, estimulação cognitiva, interação e bem estar” (TARALLO e SÉ, 2016, p. 55) com o uso de diversas estratégias de ensino-aprendizagem que atentem a individualidade de cada aprendiz.

Tempo para ensinar é fundamental, já que nesta fase a pessoa leva mais tempo para interpretar, compreender e agir diante das novidades apresentadas. Valorizar o ensino de tarefas que farão parte da rotina do idoso, estimula o interesse em aprender, além do mais, nessa fase da vida, a pessoa tem mais dificuldade para guardar e internalizar o que foi ensinado, sendo necessário ‘bater na mesma tecla’ muitas vezes.

A capacidade de memória primária, isto é, o estoque de informações que é perdido, se não solicitado em curto prazo, sofrerá mínimas alterações com a idade. A capacidade de memória secundária, que se refere ao armazenamento de informações apreendida recentemente, apresenta decréscimo mais intenso nas pessoas com mais idade. Já a capacidade da memória terciária, que é de fatos distantes, lembranças, é pouco alterada em relação aos mais jovens. (KACHAR, 2003, p. 42).

Pode-se dizer que o idoso ativo é um ‘idoso 4.0’ sendo “[...] fundamental considerar o impacto da quarta revolução industrial [...]” (SCHWAB, 2016, p. 51) também nesse grupo etário. Não se pode negar que a tecnologia cada vez mais vem beneficiando a vida de idosos tornando-os mais independentes contribuindo para sua saúde, mobilidade e vida social. Com o aumento no número de idosos é preciso pensar e desenvolver projetos que colaborem com esta parte da população e inseri-los no mundo tecnológico.

Quando o idoso ganha autonomia digital, ele tem mais facilidade e toma gosto em se comunicar com familiares, amigos e até mesmo com as pessoas mais jovens e reencontrar velhos amigos que se encontram mais distantes. Com o uso das possibilidades digitais, o idoso poderá adquirir facilidade em comprar e vender pela internet, bem como marcar encontros, recreações e programas com os amigos e familiares, rompendo com os velhos paradigmas e preconceitos.

O IDOSO ATIVO: exercícios físicos para uma melhor qualidade de vida

A dádiva da longevidade obtida progressivamente nos últimos anos traz consigo algumas preocupações em relação ao estilo de vida do idoso, visto que, o processo de envelhecimento, definido como “[...] a somatória de todos os processos (alterações e adaptações) que ocorrem com o passar dos anos no organismo humano” (ZAGO, 2010, p.



154) é capaz de provocar, de forma desigual alterações fisiológicas negativas aos sistemas corporais. Estas mudanças podem variar por meio de questões genótípicas e fenotípicas nas quais os indivíduos são submetidos associados aos procedimentos de recuperação em saúde, sendo estes bons ou mal sucedidos.

Dentre essas alterações, pode-se citar como exemplo a diminuição da capacidade funcional devido à diminuição de alguns componentes de capacidade física como força muscular, resistência aeróbia e coordenação, diminuição da acuidade visual e aumento da incidência de doenças, principalmente as cardiovasculares. (ZAGO, 2010, p. 154).

Corroborando ao descrito, o cuidado ao idoso deve ser realizado não somente por meio do tratamento das comorbidades já instaladas, mas também, como forma preventiva na promoção de saúde e bem estar, garantindo assim, a possibilidade de um maior tempo de capacidade na realização de atividades funcionais.

A atuação do profissional de saúde em relação a este grupo etário parte de antemão da correta avaliação acerca das capacidades funcionais dos mesmos, dessa maneira, por meio da Medida de Independência Funcional (MIF) é possível a promoção da mensuração das habilidades em desempenharem atividades biopsicossociais, possibilitando o estabelecimento de objetivos e condutas terapêuticas individuais, essencial na obtenção de resultados satisfatórios.

[...] “o desempenho da pessoa idosa para a realização de um conjunto de 18 tarefas, referentes às subescalas de autocuidados, controle esfinteriano, transferências, locomoção, comunicação e cognição social. Diferentemente das outras escalas de avaliação funcional, a MIF consegue quantificar de forma mais objetiva a necessidade de ajuda ou a dependência parcial, o que facilita a elaboração do projeto terapêutico.(BRASIL, 2006, p. 148).

A saúde associada a esta expectativa corrobora na obtenção de uma melhor qualidade durante a vivência, e, indicadores como: “[...] a) Expectativa de Vida Livre de Incapacidade Funcional (EVLI), b) Expectativa de Vida com Percepção de Saúde Boa (EVSB) e c) Expectativa de Vida Livre de Doenças Crônicas (EVLDC)” (CAMARGOS, 2014, p. 737) atuam como norteadores de saúde neste grupo, descrevendo então se houve ou não um processo de envelhecimento benéfico ao indivíduo.

O combate ao sedentarismo, através da prática de atividade física, vem como potente aliado no ganho de saúde por meio da prevenção e diminuição dos riscos de alterações osteomioarticulares, bem como também no tratamento de doenças crônicas já presentes nesta faixa etária. “As doenças crônicas não-transmissíveis (DCNT) podem afetar a funcionalidade das pessoas idosas” (BRASIL, 2006, p. 09), por este motivo, carecem de real atenção por



parte dos sistemas públicos de saúde, visto que são os responsáveis neste âmbito.

Dentre os fatores inerentes à prática, destaca-se a importância acerca da adesão dos idosos na realização permanente e correta dos exercícios, pois “[...] só proporcionarão os devidos benefícios, se realizadas contínua e corretamente” (MACIEL, 2010, p. 1024). Dessa maneira, os mesmos necessitam de educação em saúde e acompanhamento profissional, minimizando riscos de quedas e/ou lesões osteomioarticulares capazes de provocarem possível interrupção dos exercícios e retorno ao estilo de vida sedentário, pois “[...] deve-se priorizar o desenvolvimento da capacidade aeróbica, flexibilidade, equilíbrio, resistência e força muscular de acordo com as peculiaridades dessa população, de modo a proporcionar uma série de benefícios específicos à saúde biopsicossocial do idoso.” (MACIEL, 2010, p. 1030).

Como protocolo, “As principais atividades recomendadas para essa população são os exercícios aeróbicos, força e resistência muscular, flexibilidade e equilíbrio” (MACIEL, 2010, p. 1030), adaptados de acordo com as características fisiológicas e funcionais que apresentam. As avaliações profissionais quanto às capacidades com ênfase na questão cardiorrespiratória torna-se de grande importância, visto que, os objetivos almejados necessitam serem realizados de forma progressiva, não somente em questão aeróbica, mas também em abordagem aos outros supramencionados.

Com relação aos cuidados prévios à prática das atividades físicas, recomenda-se a realização das mesmas somente quando houver bem-estar físico por parte do idoso. Destacam-se ainda alguns outros cuidados, como: usar roupas e calçados adequados; não se exercitar em jejum; dar preferência ao consumo de carboidratos antes do exercício; respeitar os limites pessoais, interrompendo se houver dor ou desconforto; evitar extremos de temperatura e umidade; iniciar a atividade lenta e gradativamente para permitir adaptação e hidratação adequada antes, durante e após a atividade física. (MACIEL, 2010, p. 1030).

É por meio da interação entre profissional de saúde e paciente em programas voltados aos idosos que ocorre o incentivo dos mesmos à prática saudável, correta e assídua de atividades destinadas ao grupo etário no qual fazem parte. Por este motivo, o aperfeiçoamento profissional voltado a esta questão faz-se de grande valia, visando-se sempre um maior suporte na atenção básica do mesmo e conseqüentemente melhora da qualidade de vida do idoso e seus familiares atuantes no cuidado domiciliar.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

No tocante às práticas pedagógicas utilizadas no ensino-aprendizagem, as recreações e as convivências extrafamiliares podem contribuir para o envelhecimento ativo por parte das pessoas idosas. Esse envelhecimento ativo, com saúde e bem estar, pode ser almejado de forma individual, mas deve constituir-se para todas as pessoas como Política de Direitos Humanos, conforme prevê a Organização Mundial de Saúde.

Far-se-á necessário planejamento e criação de espaços abertos para as pessoas idosas, com meios recreativos e oficinas voltadas à pessoa idosa, além de cursos voltados ao letramento digital. Observa-se que mesmo em um número menor que outras faixas etárias, a população idosa está cada vez mais imersa no universo digital. Assim, adquirindo aprendizagem inerente ao uso das tecnologias digitais, o idoso se sente mais útil, melhora a autoestima, a autonomia e se inclui ainda mais no meio social em um mundo onde a tecnologia se encontra nas “palmas das mãos”.


No que tange aos processos de saúde e bem estar, destaca-se a necessidade de prevenção quanto às alterações metabólicas decorrentes do processo natural de senescência, garantindo-lhes um maior tempo para que as mesmas surjam, e, quando já instaladas faz-se necessário a correta avaliação dos mesmos no estabelecimento de medidas terapêuticas satisfatórias, embasando-se na individualidade que apresentam.

A educação na orientação quanto à prática correta e regular de atividade física é essencial para que se sintam motivados e, por meio desta, capacidades funcionais são mantidas e/ou recuperadas, conferindo-lhes uma melhor qualidade de vida. Atribui-se ao Estado, por meio de Políticas Públicas, o suporte adequado ao idoso, com a utilização de campanhas de saúde e atendimento especializado a dependerem das necessidades que os mesmos apresentem, além de movimentos sociais que lhes deem melhor qualidade física e mental .

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Sandra Márcia Lins. **Envelhecimento ativo: desafio do século**. São Paulo: Andreoli, 2008.

BRASIL. **Lei nº 8.842**, de 4 de janeiro de 1994. Política Nacional do Idoso. Disponível em: <<https://www.gov.br/cidadania/pt-br/acesso-a-informacao/legislacao/lei-no-8-842-de-04-de-janeiro-de-1994>> acesso em 06 de janeiro de 2021.



BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Envelhecimento e saúde da pessoa idosa** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica – Brasília : Ministério da Saúde, 2006. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/velhecimento_saude_pessoa_idosa.pdf> acesso em 05 de janeiro de 2021.

CAMARGOS, Mirela Castro Santos *et al* . Estimativas de expectativa de vida livre de incapacidade funcional para Brasil e Grandes Regiões, 1998 e 2013. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro , v. 24, n. 3, p. 737-747, Mar. 2019 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232019000300737&lng=en&nrm=iso> acesso em 06 Janeiro de 2021.

FARIAS, Josivania Silva, *et al*. Inclusão digital na terceira idade: um estudo sobre a propensão de idosos à adoção de tecnologias da informação e comunicação (TICs). **Revista Gestão & Tecnologia**, Pedro Leopoldo, v. 15, n. 3, p. 164-188, set./dez. 2015, ISSN: 2177-6652. Disponível em: <<http://revistagt.fpl.edu.br/get/article/view/776/614>> acesso em 06 de janeiro de 2021.

FRAIMAN, Ana Perwin. **Coisas da Idade**. São Paulo: Editora Gente, 1995.

GODOY, Arilda Schmidt. Refletindo Sobre Critérios de Qualidade da Pesquisa Qualitativa; Arilda Schmidt Godoy. **Revista Eletrônica de Gestão e Organização**, ISSN 1679-1827, v. 3, n. 2, mai./ago. 2005, disponível em: <<https://periodicos.ufpe.br/revistas/gestaoorg/article/view/21573>> acesso em 13 de dezembro de 2020.

KACHAR, Vitória. **Terceira Idade e Informática: aprender revelando potencialidades**. São Paulo, Cortez, 2003.

KACHAR, Vitória. Envelhecimento e perspectivas de inclusão digital. **Revista Kairós Gerontologia**, 13(2), INSS, 2176-901X, São Paulo, novembro/2010: p. 131-147. disponível em : <<https://revistas.pucsp.br/index.php/kairos/article/viewFile/5371/3851>> acesso em 06 de janeiro de 2021.

MACIEL, Marcos Gonçalves. Atividade física e funcionalidade do idoso. **Motriz**. Rio Claro, v.16, n.4, p. 1024-1032, out./dez. 2010. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/motriz/v16n4/a23v16n4>> acesso em 05 de dezembro de 2021.

MÜLLER, Daniele. **O Envelhecimento e a Inclusão Digital de Idosos**. Santa Rosa-Rio Grande do Sul. 2012. <<https://bibliodigital.unijui.edu.br:8443/xmlui/bitstream/handle/123456789/2052/Monografia%20Daniele%20M%C3%BCller.pdf?sequence=1&isAllowed=y>> acesso em 05 de janeiro de 2020.

OMS-Organização Mundial de Saúde. **Guia global: cidade amiga do idoso**. Genebra-Suíça. 2008. Disponível em: <<https://www.who.int/ageing/GuiaAFCPortuguese.pdf>> acesso em 05 de janeiro de 2021.

SCHWAB, Klaus. **A quarta revolução industrial**/Klaus Schwab; tradução Daniel Moreira Miranda. - São Paulo : Edipro, 2016. Título original: The Fourth Industrial



<https://issuu.com/j00kun/docs/klaus_schwab_-_a_quarta_revolu_o_i> acesso em 25 de outubro de 2020.

TARALLO, Roberta dos Santos; SÉ, Elisandra Villela Gasparetto. Letramento Digital no Ensino de Informática para Idosos. **Revista Intellectus**, ISSN 1679-8902, nº36, vol 4, 2016. Disponível em: <<http://www.revistaintellectus.com.br/ArtigosUpload/37.403.pdf>> acesso em 05 de janeiro de 2021.

TEZANI, Thaís Cristina Rodrigues. NATIVOS DIGITAIS: considerações sobre os alunos contemporâneos e a possibilidade de se (re)pensar a prática pedagógica. **Rev. Bras. Psicol. Educ.**, Araraquara, v.19, n.2, p. 295-307, jul./dez. 2017. e-ISSN: 2594-8385 DOI: 10.30715/rbpe.v19.n2.2017.10955. Disponível em: <<https://periodicos.fclar.unesp.br/doxa/article/view/10955>> acesso em 06 de janeiro de 2021.

WHO (World Health Organization). **Envelhecimento ativo**: uma política de saúde / World Health Organization; tradução Suzana Gontijo. – Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2005. disponível em : <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/envelhecimento_ativo.pdf> acesso em 05 de janeiro de 2021.

ZAGO, Anderson Soranz. Exercício físico e o processo saúde-doença no envelhecimento. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.** Rio de Janeiro, v.13, n.1, p.153-158, 2010. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/rbgg/v13n1/a16v13n1.pdf>>acesso em 05 de janeiro de 2021.



CAPÍTULO 2

PRÁTICAS CORPORAIS/ATIVIDADE FÍSICA PARA HIPERTENSOS E DIABÉTICOS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE: PERCEPÇÃO DOS AGENTES COMUNITÁRIOS DE SAÚDE

Joel de Almeida Siqueira Junior, Mestrando em Educação Física, UFSC
Francisco Timbó de Paiva Neto, Doutorando em Educação Física, UFSC
Antônio Cleilson Nobre Bandeira, Mestrando em Educação Física, UFSC
Kalil Janvion Bezerra Silva, Mestrando em Educação Física, UFSC
Ana Luísa Batista Santos, Mestre em Saúde Coletiva, UECE
André Luiz Façanha da Silva, Doutorando em Educação Física, UFES

RESUMO

As doenças crônicas não transmissíveis são responsáveis pela incapacidade e mortalidade da população mundial, sendo a hipertensão arterial sistêmica e diabetes mellitus as responsáveis em magnitude de prevalências de 35 a 40% nas Américas, Europa, Ásia e Oceania. O método adotado caracteriza-se como pesquisa-intervenção com abordagem qualitativa, onde buscou modificar processos de trabalho identificados na realidade vivenciada, utilizando o Arco de Maguerez como instrumento metodológico. Para análise dos dados foi utilizada Análise de Conteúdo. A pesquisa evidenciou por meio das narrativas, a importância do estímulo aos hipertensos e diabéticos às práticas corporais/atividade física, assim como a identificação de barreiras existentes no cuidado à saúde dessa população. Desta forma, a pesquisa-intervenção aponta para a percepção dos ACS enquanto profissionais essenciais no cuidado aos hipertensos e diabéticos, bem como incentivadores às práticas corporais/atividades físicas.

PALAVRAS-CHAVE: Atividade Física. Atenção Primária à Saúde. Hipertensão Arterial. Diabetes Mellitus.

INTRODUÇÃO

As Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) caracterizam atualmente a principal causa de incapacidade e mortalidade em todos os países do mundo, principalmente a hipertensão arterial sistêmica (HAS), o diabetes mellitus (DM) e suas complicações cardiovasculares (LAZZAROTTI FILHO, 2010).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (2013), a hipertensão arterial sistêmica acomete, em média, um bilhão de pessoas sendo responsável por nove milhões de mortes anualmente no mundo, apresenta-se como importante fator de risco para as doenças cardiovasculares. Em 2008, cerca de 40% da população adulto jovem, acima de 25 anos foram diagnosticados como hipertensos, registrando-se prevalências de maior magnitude em regiões da África (46%), enquanto nas Américas, Europa, Ásia e Oceania, as prevalências



oscilaram

entre 35 e 40%.

Segundo dados do Ministério da Saúde, atualmente 30 milhões de brasileiros convivem com hipertensão, destes, apenas 10% mantêm a pressão sob controle sendo o principal motivo por esta falta de controle é o caráter assintomático da HAS, associada ao descaso com a doença por parte dos pacientes. (BRASIL, 2012).

Nas últimas décadas, o padrão epidemiológico do diabetes mellitus no mundo tem se modificado e essas mudanças têm sido relacionada a modificações nos hábitos alimentares, aumento da inatividade física e da obesidade, à urbanização e ao envelhecimento da população. Espera-se que, entre 2000 e 2030, sua prevalência global dobre, atingindo cerca de 366 milhões de indivíduos no mundo e diversos estudos epidemiológicos têm também demonstrado o aumento da sua incidência (MATTOS, 2012).

A associação do diabetes mellitus e da hipertensão arterial podem chegar a 50% em escala correlativa, o que, requer o manejo das duas doenças no mesmo usuário, agravado pelo fato de que sua concomitância potencializa o dano micro e macrovascular decorrente, acarretando alta morbidade cardiometabólica (SANTOS et al, 2012).

Além desses, a hipertensão arterial e o diabetes mellitus ainda apresentam outros aspectos em comum: etiopatogenia; fatores de risco; tratamento não medicamentoso; caráter crônico; prevenibilidade; assintomaticidade em estágios iniciais; difícil adesão ao tratamento; requisição de acompanhamento por equipe multidisciplinar e fácil diagnóstico. O tratamento das pessoas com DM e HAS inclui as seguintes estratégias: modificações do estilo de vida, prática de atividade física, reorganização dos hábitos alimentares, redução de peso e diminuição ou abandono de alguns vícios prejudiciais à saúde, como tabagismo e alcoolismo, assim como o acompanhamento sistemático a estes usuários garantindo o cuidado longitudinal. (ADA, 2011).

As práticas corporais que ultimamente vêm ganhando espaço na Estratégia Saúde da Família (ESF) se caracterizam como a cultura corporal do homem através de seus movimentos, sua gestualidade e formas de se expressar corporalmente. O grupo de práticas corporais é um espaço onde há socialização, que proporciona momentos de encontros para realizar diversas atividades, como alongamento, ginástica, danças, rodas de conversas, educação em saúde, atividades de lazer (LINHARES e SILVA, 2014).



Nessa perspectiva, o Ministério da Saúde apresenta a Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS) como uma das formas de enfrentamento dos desafios postos na produção da saúde, promovendo qualidade de vida, reduzindo a vulnerabilidade e o risco à saúde em relação ao modo de viver, educação, cultura, condições de trabalho, habitação, ambiente, lazer, acesso a bens e serviços essenciais (BRASIL, 2006).

A relevância desse estudo coloca a percepção dos Agentes Comunitários de Saúde (ACS) na organização da demanda dos usuários hipertensos e diabéticos objetivando fortalecer as estratégias de cuidado através do grupo de práticas corporais/atividade física na Atenção Primária à Saúde (APS), a fim de garantir o acompanhamento singular e longitudinal deste. No entanto, é possível garantir a diminuição de custos no sistema de saúde devido às possibilidades da diminuição da terapia medicamentosa.

Nesse sentido, será possível perceber a mudança de pragmatismos referente à realização da prática regular de práticas corporais/atividade física como modelo medicalocêntrico, diminuindo as percepções das atividades como dosagem curativa, podendo entender as dimensões culturais e sociais dos usuários, levando em consideração os aspectos sociodemográficos e epidemiológicos de cada um destes, potencializando o acompanhamento e o tratamento destes.

Nesse sentido, este trabalho possui como objetivo fomentar junto aos Agentes Comunitários de Saúde a utilização das práticas corporais/atividade física como estratégia de cuidado para usuários com hipertensão e diabetes em um Centro de Saúde da Família na cidade de Sobral-Ce.

REFERENCIAL TEÓRICO

As doenças crônicas, assim como as condições crônicas são caracterizadas como grave problema de saúde, ocasionando elevado índice de mortes na população mundial. Em seus aspectos gerais são consideradas prematuras, gerando óbitos antes dos 70 anos na idade desta população. Em meio a isto, as DCNT atribuem 80% dos cuidados na atenção primária a saúde e 60% das internações hospitalares (DUNCAN et al., 2012).

Ao destacar a complexidade do desenvolvimento das DCNT, Silocchi e Junges (2016) traçaram as ações necessárias que não, apenas, foquem o indivíduo, mas que também levem em consideração os aspectos sociais, econômicos e culturais da conjuntura individual de cada



paciente. Percebe-se que as negligências quanto às mudanças do estilo de vida fazem com que aproximadamente 50% das pessoas com DCNT não obtenham melhoras no contexto da doença.

A prevenção das DCNT e de seus fatores de risco é fundamental para se evitar o crescimento destas e suas graves consequências para a qualidade de vida. Além de causar mortes as cronicidades geram efeitos econômicos adversos para as famílias e as comunidades, assim como para o sistema de saúde vigente, pois este ainda está baseado no modelo do cuidado a eventos agudos, assim como acometendo as cronicidades a tais condições agudas (MENDES, 2012).

As condições crônicas demandam ações e procedimentos dos serviços de saúde, de caráter preventivo, principalmente na atenção básica, por caracterizar-se como principal porta de acesso para os usuários. Estes serviços possibilitam a responsabilização com as condições de vida e saúde da comunidade, uma vez que realizam acompanhamento longitudinal baseado nos princípios e diretrizes do Sistema Único de Saúde (SUS), sendo possível trabalhar o fortalecimento do vínculo com a população (SATO et al., 2017).

A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) é uma condição crônica multifatorial caracterizada pelos níveis elevados e apoiados da pressão arterial. Esta condição está associada a alterações funcionais ou estruturais dos órgãos-alvo, coração, encéfalo, rins e vasos sanguíneos, com alterações metabólicas, tendo como consequência eventos cardiovasculares que podem ser fatais (DIAS, 2016).

As VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão relatam que no início dos anos 2000, aproximadamente 7,6 milhões de mortes no mundo foram causadas pelo aumento descontrolado da pressão arterial, grande parte por acidente vascular encefálico e doença isquêmica do coração, sendo a maioria em países de baixo e médio desenvolvimento econômico e mais da metade em indivíduos com idade entre 45 e 69 anos. Se tratando do Brasil, as doenças cardiovasculares têm sido a principal causa de morte (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2011).

Classificada como doença crônica, a hipertensão arterial pode ser controlada, mas não curada; o que requer por parte das pessoas com esta cronicidade a adesão ao tratamento por toda vida. A terapêutica deve ser baseada em alguns pilares: uso de medicações para controle pressórico e implementação de estilo de vida saudável para minimizar aproximação com fatores de risco cardiovasculares responsáveis pelo surgimento de complicações, trazendo



evidências potentes sobre a utilização da terapia não medicamentosa (MOREIRA et al, 2013).

O diabetes mellitus é caracterizado como epidemia em grande abrangência populacional, assim como, esta é considerada como um dos maiores problemas de saúde pública a nível mundial. No ano de 2013, o diabetes afetava mais de 382 milhões de pessoas no mundo e, mais de 11,9 milhões no Brasil, sendo que o tipo dois dessa doença corresponde a 90-95% dos casos. Evidências comprovam que a patologia acarreta um alto custo para o paciente, família e para o sistema de saúde, devido às diversas complicações e à associação com as complicações cardiovasculares, renais, entre outras (MONTIEL, 2015).

O cuidado ao diabético, como em toda doença crônica, perpassando os programas estabelecidos na atenção básica, envolve tempo, treinamento para o autocuidado em domicílio, apoio social e desenvolvimento de políticas abrangentes para que seu gerenciamento seja eficaz. O tratamento consiste na redução das morbimortalidades aumentadas em decorrência do controle metabólico não adequado (ROSSI et al, 2015).

Assim como as demais cronicidades, o diabetes possui a terapia medicamentosa e a não medicamentosa. Partindo para a não utilização de fármacos, inclui-se: educação continuada, modificações no estilo de vida, reorganização dos hábitos alimentares, prática regular de atividades físicas, monitorização dos índices glicêmicos e diminuição ou abolição de fumo e álcool (IDF, 2013).

A ESF possui atividades em grupo com a finalidade de proporcionar acompanhamento aos usuários participantes em períodos de mudanças, tratamento ou crises e de oferecer auxílio para adaptação a comportamentos mais saudáveis caracterizam os processos de trabalhos ao falar em cuidado com os usuários. Para tanto, os profissionais utilizam-se do compartilhamento de experiências e troca de saberes como forma de prevenção e promoção da saúde entre estes (MUNARI et al, 2010).

Para Garcia (2012) os grupos contemplam uma das metas da atenção primária, pois neles os trabalhadores da saúde buscam, no relacionamento interpessoal de usuários com dificuldades semelhantes, garantir a retomada do espaço social, cuidar do corpo, da mente e motivarem-se a aderir ao tratamento, sendo ele farmacológico, ou não. Tais medidas devem ajustar-se ao perfil dos participantes em suas especificidades socioepidemiológicas, suprindo, de forma adequada, as necessidades de cada localidade.

As ações de educação em saúde desenvolvidas nos grupos propõem modificar hábitos e comportamentos dos participantes. Mesmo não resolvendo a diversidade de problemáticas



em saúde diretamente, os grupos contribuem favoravelmente no processo saúde-doença de maneira que o indivíduo adquira melhor qualidade de vida como consequência do estímulo promovido pela socialização dos acontecimentos nas atividades grupais. Paralelamente, possibilita aproximação maior com os profissionais das equipes de Saúde da Família e, por conseguinte, facilita as ações de prevenção e direciona o planejamento da assistência para as necessidades do seu público-alvo (CERVERA, 2010).

Sob tal ótica, percebe-se a criação de um novo modo de assistir os usuários, favorecendo a reflexão sobre os hábitos de vida, aceitação dos limites e obtenção de maior conhecimento para auxiliá-los a adaptarem-se ao tratamento necessário e, conseqüentemente, obter uma vida mais saudável, além de assegurar a longevidade desses sujeitos (ROCHA, 2010).

As práticas corporais/atividade física surgem em um contexto em que havia predominância do termo atividade física. Para muitos autores, a utilização de atividade física e prática corporal propagam-se na literatura com diferenciações conceitual e práxis. Na Política Nacional de Promoção da Saúde, o termo prática corporal vem acompanhado da palavra atividade físico separado por uma barra. Para PNPS atividade física/ prática corporal possui mesma significância no campo da educação física, pois não há especificações das atividades para cada e um conceito foi adaptado para o novo termo (BRASIL, 2012).

Para Silva (2001) o termo prática deve ser compreendido em sua acepção de “levar a efeito” ou “exprimir” uma dada intenção ou sentido e fazê-lo, neste caso, por meio do corpo. A expressão prática corporal mostra adequadamente o sentido de construção cultural e linguagem presentes nas diferentes formas de expressão corporal. Esse sentido de construção cultural e linguagem estão ausentes na expressão atividade físicas, que tanto etimológica como conceitualmente mostra-se reducionista em sua perspectiva.

Ainda de acordo com o Caderno Temático da Medicina Tradicional Chinesa, as práticas corporais objetivam capacitar, treinar e formar profissionais de saúde com técnicas simples e seguras; oferecer a população outras abordagens terapêuticas comprovadamente eficazes e eficientes, especialmente no âmbito da atenção primária; criar novas perspectivas de ensino-aprendizagem no campo das práticas da saúde públicas; reduzir os custos dos tratamentos das cronicidades com o uso de tecnologias leves (MORETTI, 2012).

No campo da saúde as práticas corporais vêm se estruturando historicamente, passando de um modelo hegemônico curativista médico-centrado para a incorporação de uma



prática médica redirecionada e a inserção de outras profissões da saúde (SILVA JUNIOR, 2006). Agregada às mudanças em andamento, o pensar e agir em saúde requer um novo modo de estabelecer relações e trocas de saberes e experiências práticas, envolvendo campos de conhecimentos e intervenções interdisciplinares.

Assim, Marques et al. (2014), afirma que com a inserção das práticas corporais no campo da saúde ampliou-se a potencialização da dimensão subjetiva do sujeito e as singularidades do coletivo conforme perfil grupal. Definidas características se apresentam como determinantes e condicionantes para melhorar a qualidade dos serviços, ocupar os espaços de lazer nos territórios, promover espaços de reflexão, cuidado, socialização e afetos.

METODOLOGIA

Este trabalho aproximou-se do modelo de pesquisa-intervenção (TRIPP, 2005), pois visou intervir empiricamente em um problema identificado no campo de atuação nas condições crônicas na APS, bem como construir sentidos acerca dos impactos destas ações no contexto escolhido. A pesquisa-intervenção se sustenta principalmente no que se produz a partir da implicação do pesquisador com o campo pesquisado.

Nesse sentido, esta pesquisa-intervenção buscou modificar processos de trabalho identificados na realidade vivenciada, ou seja, no contexto da Estratégia Saúde da Família, bem como avaliar as mudanças percebidas pelos atores envolvidos.

O CSF do bairro Padre Palhano na cidade de Sobral-Ce foi o cenário escolhido para a realização desta intervenção, pois, até então, não contava com um itinerário de acolhimento de demanda e promoção da saúde bem definido e pactuado pela equipe. As ações de cuidado a estes usuários aconteciam pontualmente. Ainda que a equipe do serviço se esforçasse em mostrar as atividades realizadas nos grupos de práticas corporais, assim como dar ênfase aos benefícios para modificações no estilo de vida destes. Sentiu-se se a necessidade de envolver mais profissionais no cuidado destes pacientes, assim como potencializar as práticas corporais naquele território. As intervenções ocorreram entre os meses de setembro a novembro do ano de 2017.

Desta forma, os atores envolvidos na intervenção foram oito ACS, pois ainda que o objetivo final seja o desenvolvimento das práticas corporais em usuários acometidos pela hipertensão e o diabetes, foi necessário pactuar e atuar com a própria equipe de ACS para a



efetivação da proposta.

Para execução desta pesquisa-intervenção procurou a descrição das etapas e características da Metodologia da Problematização com o arco de Maguerez, a partir de referenciais que tratam da mesma, além disso, identificar um conjunto de saberes, a partir de autores que tratam dessa temática e por fim elaborar uma síntese do conhecimento adquirido na investigação (BERBEL et al. 2007).

A primeira etapa da Metodologia da Problematização é a Observação da Realidade Social a partir de uma temática de estudo. Para observar e problematizar a realidade foi colocado uma pergunta norteadora para os Agentes Comunitários de Saúde que trazia a seguinte abordagem: Quais as dificuldades encontradas pelos usuários hipertensos e diabéticos para adesão ao grupo de práticas corporais do território?

A segunda etapa são os Pontos Chave. Neste momento os participantes refletiram a respeito das possíveis causas da existência do problema em estudo. É necessário que os aprendizes percebam que os problemas de ordem social são complexos e, geralmente, multideterminados. Neste segundo momento objetivou elencar os pontos chave pertinentes a adesão dos usuários hipertensos e diabéticos no grupo de práticas corporais, trazendo como indagação: Por que isso acontece?

A terceira etapa é a Teorização, momento da investigação propriamente dita, onde se buscou informações sobre o problema, dentro de cada ponto chave já definido. Foi realizado um momento de educação permanente para estes profissionais trazendo como abordagens os conceitos, classificações e manejo da hipertensão e diabetes, assim como a abordagem sobre práticas corporais desde a sua definição até a aplicação nos territórios.

A quarta etapa consiste nas Hipóteses de Solução. Neste momento, através de todo o estudo realizado, os participantes elaboraram, de maneira crítica e criativa, suas possíveis soluções. dividimos os participantes em duas equipes e colocamos como pergunta norteadora para o momento: De que forma podemos atuar no grupo de práticas corporais e modificar a demanda de hipertensos e diabéticos para este grupo?

A quinta etapa é a Aplicação - Execução da ação e ultrapassa o exercício intelectual, na medida em que, segundo Berbel (1996) decisões tomadas deverão ser executadas ou encaminhadas. Assim foi possível criar recomendações para a realização das práticas corporais/atividade física.



Para análise dos dados foi utilizada a metodologia da Análise de Conteúdo (BARDIN, 2011), a fim de analisar as comunicações visando obter por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens indicadores (quantitativas ou não) que permitem a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/percepção dessas mensagens.

A pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual Vale do Acaraú e obteve o parecer nº 1.250.582. Atendeu aos quesitos da Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde que dispõe sobre normas e diretrizes que regulamentam pesquisas com seres humanos (BRASIL, 2012).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este trabalho se enquadra no modelo de pesquisa-intervenção, pois tem como finalidade a implicação do pesquisador com o campo, identificação de entraves e potencialidades que podem vir a ser problematizados no intuito de contribuir, no caso com o serviço de saúde em que a pesquisa se materializa.

A partir das observações do pesquisador no campo de atuação, foi observada a necessidade de organização das demandas para os usuários que convivem com hipertensão e diabetes, que possibilite a ação multiprofissional e fortaleça a corresponsabilização da equipe com tais demandas repercutindo na resolubilidade destas em nível de Atenção Primária. Sendo assim, a pesquisa-intervenção foi elaborada pensando diferentes momentos que problematizassem e sensibilizassem os ACS quanto a importância das práticas corporais na Estratégia Saúde da Família.

Na intervenção realizada através da metodologia do Arco de Maguerez foi possível compreender a percepção dos ACS referente ao acesso de usuários hipertensos e diabéticos no grupo de práticas corporais do território adscrito anteriormente. Percepções negativas como maior evidência da terapia medicamentosa no tratamento destes usuários e negacionismo às práticas corporais/atividade física estiveram presentes. Porém a importância e as estratégias de adesão as práticas corporais/atividade física estiveram evidentes como pontos positivos para fortalecimento das atividades e cuidado a estes usuários.

Trazer a concepção da terapia medicamentosa é algo que desperta o interesse dos ACS pela temática por entender a necessidade de complementar o cuidado destes usuários.



Entende-se que a utilização de fármacos associada a mudanças no estilo de vida tem trazido respostas significativas para a vida destes usuários que convivem com hipertensão e diabetes. Acredita-se que o fortalecimento dessa terapia medicamentosa reforça a utilização de fármacos, porém diminui o saber por parte desses usuários pela mudança no estilo de vida como uma proposta complementar.

Já tem uma cultura tão grande de acreditar somente na medicação e acho que isso precisa ser desconstruído. Eles acham que tem que vir no posto, pegar a medicação e sair, não tem o interesse de ir até o grupo (ACS 1).

eu quero só comentar que todos eles tomam remédio, realmente, porque precisam, muitos são pacientes descompensados, mas entendo que falta um pouco mais a gente incentivar. Porém quando a gente vai falar que tem que fazer outras coisas, tipo ir para o grupo, a maioria já coloca que o remédio já basta e que não quer ir. Aí tem pacientes que tomam 1 medicamento, tem deles que toma até 5 medicamentos aí eu vejo que tomam por uma necessidade mesmo (ACS 2).

Para Barbosa e Lima (2006), a fidelidade ao tratamento é fundamental para o controle dos efeitos do DM. Adicionalmente, Milech e Peixoto (2004) salientam que, quando esta doença não é tratada adequadamente, os sintomas podem se agravar e, portanto, contribuir para a manifestação de outras doenças, como problemas cardíacos e visuais, acidente vascular cerebral, insuficiência renal e lesões de difícil cicatrização, dentre outras complicações.

Nos momentos das intervenções realizadas percebeu-se que grande parte da população que não frequentam o grupo de práticas corporais/atividade física tem como motivo o não entendimento acerca dos objetivos das práticas que são desenvolvidas naquele grupo. Acreditam que estas práticas estão dialogadas com as atividades sistematizadas que são colocadas em outros espaços, como academias, clubes etc. Outras é porque realmente não querem, não gostam ou não acreditam (ACS 3).

Os desafios colocados pela não aceitação, ou adesão e resistência as práticas corporais/atividades físicas, está em problematizar uma lógica iluminista com construção de verdades científicas, ou seja, que os sujeitos seriam, simplesmente, resultados de um determinado emprego de uma dada racionalidade. Trata-se das experiências vividas pelos sujeitos e o modo como significam suas relações com o corpo e a saúde (LUPTON, 2000). Nesse mesmo estudo, afirmam que cada sujeito, cada local, é o ponto de interseção entre forças e, portanto, um ponto de resistência potencial de alguma forma de pensamento e ação, ou um ponto de organização e promulgação de um programa diferente ou de oposição.

Para Lazarotti Filho (2010) a incorporação do termo práticas corporais na saúde coletiva não ocorreu concomitante a uma produção efetiva em termos de uma formulação



conceitual mais densa ou aplicada. Ainda coloca que a produção em torno das práticas corporais, quando configuram um campo de positividade, vai desde as possibilidades terapêuticas até os aspectos mais subjetivos.

Em relação a importância das práticas corporais/ atividade física algumas argumentações foram deslocadas para os sentidos dos objetos para os sujeitos. Tratam de ressignificar as práticas para um olhar ao doente e não a doença, exploram diferentes conteúdos da cultura corporal, sugerem desenvolver e atribuir responsabilidades aos sujeitos, e ao mesmo tempo, tocam no alívio das dores, diminuição de sintomas e sofrimentos. O esforço está em tornar os sujeitos protagonistas da compreensão de seus movimentos em interação com os processos sociais, de adoecimento, escolhas, imposições, verdades, conhecimentos e estranhamentos.

acho que você poderia fazer um momento com essas pessoas e explicar para essas pessoas a questão mesmo da importância de participar do grupo, para diminuição dos riscos (ACS 4).

eu acho importante a gente se apropriar do assunto, por que já o professor vai sair e o grupo não pode parar, tem que continuar e manter a participação de todos, até chegar os novos residentes (ACS 1).

eu não sei mais o que fazer com esses pacientes da minha área. Desde que o grupo chegou na comunidade, sempre vi a importância e recomendei, mas elas dizem que não gostam de sair de casa, outros é porque não gostam do que tem no grupo, mas boa parte sabe da importância do grupo para eles. A gente convida, convida, mas eles não querem participar (ACS 5).

Segundo Rech et al., (2018) o desenvolvimento das estratégias de promoção da saúde no território tem dado ênfase a tais grupos de práticas corporais e com esse incentivo houve um aumento nos programas oferecidos no formato tradicional com a presença de um professor de educação física durante as aulas, apoiado pela equipe multiprofissional, frequência de duas a três vezes por semana, um grupo em torno de 20 a 40 pessoas, apesar da escassez de materiais, possuem espaços adequados e específicos.

No aspecto relacionado a adesão foi identificada a potencialidade que grupo de práticas corporais/atividade física representa para a comunidade, pela quantidade de pessoas, pelas ações que são desenvolvidas, a forte representação comunitária que fortalece o controle social daquele território. Assim como se entende que este grupo possui valores tradicionais pelo tempo em que está inserido naquele território e das conquistas que as atividades naquele grupo trouxeram melhorias nas condições de vida da população.

Fiquei feliz em ver 8 pessoas da minha área participando. Acho que esse grupo só tem muito é a acrescentar na vida delas e até mesmo nas nossas vidas como trabalhadoras (ACS 2).



Mais tem umas que são alunas fiéis, não perdem uma aula, em meio de chuva ou de sol (ACS 6).

Incorporar às práticas educativas e de saúde e os elementos culturais presentes no território compartilhado pela unidade básica de saúde é uma forma de promover saúde por meio da valorização da cultura local. É importante desenvolver a compreensão de que as práticas corporais necessitam compor a cultura das comunidades, de forma que seja assumida como ação cotidiana e com tempo reservado para a sua realização (BRASIL, 2015).


CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através desta pesquisa-intervenção foi possível compreender a percepção dos ACS referente ao acesso dos usuários hipertensos e diabéticos no grupo de práticas corporais/atividade física vinculado a APS. Percepções positivas como importância do grupo no cuidado deste público e adesão foram potenciais para maior promoção do grupo comunitário. Mas ainda foi mostrado os impactos negativos como o fortalecimento da terapia medicamentosa perpassando qualquer outra forma de cuidado e o negacionismo da utilização dessas práticas como cuidado.

Procuramos inserir os ACS na organização das demandas para estes usuários acometidos a hipertensão e ao diabetes por entender a importância de enfatizar a necessidade de interação destes profissionais na efetivação e potencialização do grupo no território para o desenvolvimento de atividades coletivas, de modo a assegurar um processo de formação crítica do sujeito, da família ou pessoa de referência destes usuários e, ainda, a comunidade com um todo.

As práticas corporais/ atividade física apresentam uma visão reflexiva sobre as práticas de saúde, considerando o controle social, corresponsabilidade social, construção de redes de cuidado integrais, integralidade e transversalidade das políticas de saúde e acesso aos serviços e tecnologias em saúde e direito ao lazer. Assim a abordagem destas práticas deve favorecer a promoção de saúde, considerando nesta construção a diversidade das manifestações da cultura corporal presentes localmente e as que são difundidas nacionalmente, procurando ir além das técnicas pedagógicas clássicas.

Esperamos que esta pesquisa-intervenção contribua com a construção de conhecimento e divulgação de experiências inovadoras no campo da assistência aos usuários



acometidos a hipertensão e o diabetes na APS, bem como o fortalecimento do CSF enquanto dispositivo para cuidado destes na Atenção Primária à Saúde, por compreender que esta é o nível de atenção mais próxima da realidade dos usuários e deve atuar como entrada prioritária e ordenadora da rede, devendo ser compreendido como um dispositivo potente de cuidados no território.

REFERÊNCIAS

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Standards of medical care in diabetes. **Diabetes Care**. 36(1): S11-66. 2011.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. São Paulo Edições. 2011.

BARBOSA, R.G. LIMA, N.K. Índices de adesão ao tratamento anti-hipertensivo no Brasil e mundo. **Rev Bras Hipertens** vol.13(1): 35-38, 2006.

BERBEL, N.A.N. Metodologia da problematização no ensino superior e sua contribuição para o plano da praxis. **Semina: Ciências Sociais e Humanas Londrina**, v. 17, número especial, p. 7-17, 1996.

BERBEL, N. A. N. O exercício da práxis por meio da Metodologia da Problematização: uma contribuição para a formação de profissionais da educação. In: BEHRENS, M. A.; ENS, R. T.; VOSGERAU, D. S. R. (Org.). **Discutindo a educação na dimensão da práxis**. Curitiba: Champagnat, 2007.

BRASIL, M.S. Informes Técnicos Institucionais. Programa Saúde da Família. **Rev Saúde Pública**.34:316-9. 2014.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Política Nacional de Atenção Básica**. Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde. 2012.

_____. Ministério da Saúde. **Glossário temático: promoção da saúde**. Brasília: Ministério da Saúde. 2012.

_____. Ministério da Saúde. **Plano de reorganização da atenção à hipertensão arterial e ao diabetes mellitus**. Brasília: Ministério da Saúde. 2014.

CERVERA, D.P.P. GOULART, B.F. Educação em saúde: percepção dos enfermeiros da atenção básica, em Uberaba-MG. **Cien Saúde Colet**. 2010.

DIAS, G.E. SOUZA, E.L. Contribuições da enfermagem na adesão ao tratamento da hipertensão arterial: uma revisão integrativa da literatura brasileira.

R EpidemiolControllInfec, Santa Cruz do Sul, 6(3):138-144, 2016. [ISSN 2238-3360].

DUNCAN, B. B. Doenças crônicas não transmissíveis no Brasil: prioridade para enfrentamento e investigação. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 46, p. 126-134.



2012.

GARCIA M.A. AGI, G.H. SOUZA, C.S. ODONI, A.P.C. RIGÉRIO, R.M. MERLIN, S.S. Atenção à saúde em grupos sob a perspectiva dos idosos. **Rev Latino-am Enfermagem**; 14:175-82. 2012.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. **Diabetes atlas**. In **IDF, editor, IDF Diabetes Atlas: Sixth edition**. 2013.

LAZZAROTTI FILHO, A. Impacto de um modelo de tratamento não farmacológico para diabetes e hipertensão no município de Rincão: projeto saúde e vida. **Rev Bras Clin Med**. São Paulo (6):509-12. 2010.

LAZZAROTTI FILHO, A. O termo práticas corporais na literatura científica brasileira e sua repercussão no campo da Educação Física. **Movimento** v16 n1.p65. 2010.

LINHARES, A.S. SILVA, A.L.F. Caracterização do grupo de práticas corporais na Atenção Primária à Saúde em Sobral-Ceará. **S A N A R E**, Sobral, V.13, n.1, p.56-63, jan./jun.2014.

LUPTON, D. Corpos, prazeres e prática do eu. **Educação & Realidade**. Porto Alegre, v.25, n.2, p. 15-48, jul/dez. 2000

MARQUES, A. A. SILVA, A. L. F. RODRIGUES, A. C. F. FREITAS, N. A. ANDRADE, S. R. L. Repercussões do ato inventar na Estratégia Saúde da Família: as práticas corporais comunitárias como uma tecnologia social. **Prêmio FINEP Inovação e Pesquisa**, 2014.

MATTOS, P.E. LUZ, L.L. Tendência da mortalidade por diabetes melito em capitais brasileiras, 1980-2007. **Arq Bras Endocrinol Metab**.56/1. 2012.

MENDES, E.V. **O cuidado das condições crônicas na atenção primária à saúde: o imperativo da consolidação da Estratégia Saúde da Família**. Brasília: Opas, 2012.

MILECH, A. PEIXOTO, M.C. Quadro clínico. In: Oliveira, J.E.P, Milech, A. **Diabetes mellitus. Clínica, diagnóstico, tratamento multidisciplinar**. São Paulo: Atheneu. p. 33-42. 2004.

MONTIEL, M.S. Sistema de Educação em Saúde no Tratamento do Diabetes Mellitus Tipo 2. **Anais do XXVI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação SBIE**. 2015.

MOREIRA, T.M.M. **Hipertensão Arterial: nós críticos, epidemiologia e condições crônicas associadas**. EdUECE. 2013

MORETTI, A. C. et al. Práticas corporais/atividade física e políticas públicas de promoção da saúde. **Saúde e Sociedade**, v. 18, n. 2, p. 346-354, 2012.

MUNARI D.B. RODRIGUES A.R.F.; **Enfermagem e grupos**. 24aed. Goiânia (GO): AB Editora; 2010.

RECH, C.R. et al. Perceived barriers to leisure-time physical activity in the Brazilian population. **Rev Bras Med Esporte** vol.24 no.4 São Paulo July/Aug. 2018



ROCHA, M.L. Pesquisa-Intervenção e a Produção de Novas Análises. **PSICOLOGIA CIÊNCIA E PROFISSÃO**, 23 (4), 64-73. 2010.

ROSSI, V.E.C. SILVA, A.L. FONSECA, G.S.S Adesão ao tratamento medicamentoso entre pessoas com Diabetes Mellitus tipo 2.**R. Enferm. Cent. O. Min.** set/dez; 5(3):1820-1830. 2015.

SANTOS, J.J. MOREIRA, T.M.M. Fatores de risco e complicações em hipertensos/diabéticos de uma regional sanitária do nordeste brasileiro. **RevEscEnfermUSP**; 46(5):1125-1132. 2012.

SATO, T.O. et al. Doenças Crônicas Não Transmissíveis em usuários de Unidades de Saúde da Família -prevalência, perfil demográfico, utilização de serviços de saúde e necessidades clínicas. **R bras ci Saúde** 21(1):35-42, 2017.

SILOCCHI, C. JUNGES, J.R. Equipes de atenção primária: dificuldades no cuidado de pessoas comdoenças crônicas não transmissíveis. **Trab. Educ. Saúde**, Rio de Janeiro. 2016.

SILVA, A. M. Corpo e diversidade cultural. **Rev. Bras. Cienc. Esporte**, v. 23, n. 1, p. 87-98, set. 2001. P. 87-98.

SILVA JUNIOR, A.G. **Modelos tecnoassistenciais em saúde**: o debate no campo da saúde coletiva. 2. ed. São Paulo: Hucitec, 2006.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. Sociedade Brasileira de Hipertensão. Sociedade Brasileira de Nefrologia. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. **ArqBras Cardiol**; 95 (1 supl.1):1-51. 2011.

TRIPP, D. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. **Educ. Pesqui.** vol.31, n.3, pp.443-466. 2005.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Diabetes**. Geneva: WHO, 2013.



CAPÍTULO 3

A EDUCAÇÃO FÍSICA NO COMBATE A OBESIDADE EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES

Leticia Lais Arruda Ferreira, Universidade Norte do Parana (Pólo Corumbá/MS)
Fabio José Antonio da Silva, Universidade Estadual de Londrina/PR

RESUMO

A obesidade atualmente no século XXI é considerada uma epidemia mundial. Quando se trata de crianças e adolescentes, podemos colocar a escola com todo o seu espaço um excelente lugar para combater e prevenir essa epidemia que só aumenta. Isso porque a escola se constitui em um local de convívio de escolares, pais e professores, o que também a torna ponto estratégico para iniciativas de promoção de saúde e prevenção de doenças. O presente projeto de pesquisa tem como objetivo colocar as aulas de Educação Física como uma atividade no combate a obesidade nas crianças e adolescentes. O projeto é uma abordagem bibliográfica através de um enfoque nos fatores pedagógicos trata-se de uma revisão teórica baseada em livros, teses e dissertações, decretos e leis, relacionados a utilização das de educação física e obesidade entre crianças e adolescentes.

PALAVRAS-CHAVE: Atividade Física. Criança. Adolescente. Obesidade. Aluno. Escola.

INTRODUÇÃO

O estudo foi realizado através da revisão bibliográfica atualizada em livros, revistas e artigos de sites de natureza confiáveis para o embasamento teórico necessário para análise e levantamento de sugestões/propostas além da observação *in loco* realizada durante o Estágio de Observação integrante do Curso de Licenciatura Plena em Educação Física realizada na Escola Municipal José de Souza Damy, com turmas do Ensino Fundamental I e na Escola Estadual Drº João Leite de Barros no Ensino Fundamental II, ambas situadas no município de Corumbá-MS, no Estado de Mato Grosso do Sul.

A proposta inicial deste estudo como dito anteriormente busca revisar as informações disponíveis em publicações, sites, revistas e apontar quando e se possível soluções, intervenções ou maneiras de pelo menos amenizar as situações evidenciadas durante todo este processo de revisão bibliográfica e observação.

Concordando com Betti (1991) quando afirma que: “A obesidade infantil é uma realidade de nossos dias, faz parte do cotidiano das crianças que preferem realizar outras atividades que não sejam as físicas, como o uso massivo dos smartphones e jogos de



computador. Neste contexto, entendemos que o professor de Educação Física possui um papel de grande relevância nesse sentido, pois ele é o responsável por despertar o interesse do adolescente na prática de uma atividade física prazerosa para o seu cotidiano”.

Por isso a necessidade de fazer algo instigante merece destaque aqui, o básico não é mais suficiente é preciso inovar. Para isso precisamos desenvolver técnicas estimulantes. Ou seja, metodologias ativas também devem e pode ser trabalhada na Educação Física escolar.

Mas para que isso ocorra o necessário e indispensável neste sentido se apresenta essencialmente em uma interação de ambas as partes, ou seja, professor x aluno. Sabemos que um trabalho para ser desenvolvido de maneira satisfatória e plena dependerá e muito da interação que o professor tem com os seus alunos. Sem isso nada fluirá de forma homogênea.

Observamos isso nas palavras de Deci e Ryan (2000 apud Guimarães, 2003) quando se refere que: “a interação com seus professores é uma das principais fontes para a melhoria da qualidade motivacional. A empatia com o professor facilita a identificação pessoal com aquilo que ele apresenta em sala de aula, possibilitando a valorização das atividades e conteúdos propostos e a internalização das exigências ou demandas externas”.

Como vimos isso só se torna possível existindo a interação entre ambos os sujeitos envolvidos no processo pedagógico, ou seja, sem empatia e respeito mútuo qualquer tipo de atividade que se queira desenvolver fica praticamente inacessível.

Resolvida esta questão nos vem à mente outra mais desafiadora para o nosso estudo. Como identificar uma criança com peso fora de sua faixa etária considerada adequada para os padrões considerados normais? Conseguimos identificar através das características físicas primeiramente. Mas, em certos casos é necessário descobrir o IMC – Índice de Massa Corporal, que é o cálculo utilizado para diagnosticar estes casos. O índice de Massa Corporal é determinado através do seguinte cálculo: $IMC = \text{Peso (Kg)}/\text{Estatura(m)}^2$

Tabela 1- Classificação da obesidade segundo o IMC.

IMC (kg.m-2)	Classificação
18,5 – 24,9	Normal
25,0 – 29,9	Sobrepeso
30,0 – 34,9	Obesidade Grau I
35,0 – 40,0	Obesidade Grau II
> 40,0	Obesidade Grau III

Fonte: Borges, Borges e Santos (2006).

Está é a maneira mais eficaz para descobrir se alguém está ou não com o peso adequado. A partir dos dados obtidos com a essa fórmula os Educadores Físicos podem



realizar um diagnóstico da situação e direcionar os exercícios correspondentes ao que se pretende alcançar, como a diminuição de criança com obesidade infantil e agravos relacionados a ela.

Destacam-se nesse sentido as palavras de Matsudo e Pascoal (2003) “a atividade física, mesmo que espontânea, é importante na composição corporal, por aumentar a massa óssea e prevenir a osteoporose e a obesidade”. Estas palavras são alicerçadas em Dehheger, Rolland e Fontvieille (1997) onde crianças mais ativas apresentam menor percentual de gordura corporal.

Entendemos a partir daqui que algo dever ser feito sobre esta questão da obesidade infantil no ambiente escolar que é norteadora de nosso estudo de revisão bibliográfica e de observação. Sabemos que os motivos são variados, mas, a intervenção é necessária.

1.1 TEMA DO PROJETO

A temática do projeto e a linha de pesquisa é **A Educação Física no combate a Obesidade em crianças e adolescentes**, é um desafio para muitos profissionais de educação física nas aulas de Educação Física dentro do ambiente escolar. Em época de muita tecnologia e pouca atividade física os jovens estão ficando preguiçosos e não fazem questão nenhuma de desenvolver alguma atividade física. Para dar base no presente projeto será feito uma revisão teórica baseada em livros, livros, teses e dissertações, decretos e leis, relacionados ao combate da obesidade através das aulas de Educação Física.

1.2 JUSTIFICATIVA

Podemos dizer que o combate a obesidade tem aumentado em todo o mundo, já que a mesma é o mal do século XXI. Vivemos rodeados de restaurantes e fast food, comidas com alto teor de gorduras saturadas e sódio, que atrai muito as crianças e adolescentes. Além disso, a sociedade civil organizada passou a promover debates, reivindicar a atenção do Estado e exigir ações sistematizadas para atender às demandas de crianças e adolescentes que se encontram acima do peso.

Antes de falarmos sobre a obesidade e suas consequências é correto primeiramente conhecer o termo obesidade que segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) é um acúmulo anormal ou excessivo de gordura corporal que pode atingir graus capazes de afetar a



saúde. Com o entendimento desse conceito fica mais fácil analisarmos a obesidade como um agravo no ambiente escolar.

Em relação a sua etiologia (DE MARIA, 2007) no diz que: a etiologia da obesidade é multifatorial, ou seja, existem vários fatores – bioquímicos, dietéticos e comportamentais – que podem contribuir para o acúmulo de gordura corporal; e a patofisiologia da obesidade é complexa e precariamente compreendida. Entendendo que a obesidade pode ocorrer por fatores endógenos (internos) normalmente com relação à genética e através de alteração no metabolismo.

Para Caldeira e Seron (2015) “a obesidade é uma doença crônica que nos dias atuais já está afetando mais crianças e adolescentes, sendo considerada uma das grandes doenças adquiridas da atualidade”.

Nossas crianças não têm mais o hábito de se reunir com os colegas/vizinhos de rua para a prática de atividades esportivas como: futebol de rua e brincadeiras correspondentes com sua faixa etária. Elas estão cada vez mais “conectadas” com o virtual do que com o social/humano.

No campo dos problemas psicossociais, crianças e adolescentes enfrentam dois problemas: a aceitação de si próprio e a aceitação social. Ambos podem estar relacionados, já que se a criança não se aceita, ela vai ter dificuldade de se relacionar com outras crianças e se as outras crianças a rejeitam, ela terá um bloqueio de aceitação de sua imagem (FERRIANI et al., 2005). Para Brasil (2006), em nosso país, nas últimas décadas, houve um crescimento da obesidade, que levou esta doença a se destacar no grupo de doenças crônicas não transmissíveis.

1.3 SÉRIE/ANO PARA O QUAL O PROJETO SE DESTINA

O projeto se destina para os alunos do Ensino Fundamental I, II e Ensino Médio.

1.4 PROBLEMATIZAÇÃO

Podemos colocar como problematização, a resistência de muitos alunos por não querer praticar nenhuma atividade física devido ao excesso de peso, por não se sentir à vontade, por sedentarismo e achar que só atividade física não irá mudar a condição deles de sobrepeso.



1.5 OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

O **objetivo** deste trabalho é levar os alunos a uma conscientização de uma melhor qualidade de vida.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Mostrar que todos os alunos podem se socializar, mesmo com limitações devido ao sobrepeso, pode e deve praticar atividade física;
- Promover a interação entre os alunos através de dinâmicas;
- Incentivar os alunos mesmo com sobrepeso a participar de competições e jogos entre equipes, melhorando assim o condicionamento físico.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Achar que uma criança acima do peso está bonita, fofinha, forte é um dos maiores erros que podemos cometer enquanto família, já que o excesso de peso dificulta todo o processo evolutivo da mesma causando baixa autoestima e problemas ortopédicos, além do bullying só para citar alguns. Isso não quer dizer que toda a criança de ser magra, pelo contrário, e é por esse motivo que o uso IMC (Índice de Massa Corporal) se torna uma ferramenta de grande valia neste processo investigativo.

Entre as doenças relacionadas à obesidade ou adiposidade infantil discriminaremos aqui as mais comuns segundo os dados disponibilizados como: Diabetes Mellitus, Hipertensão Arterial e o Colesterol.

GALDINO²⁷, considera que existem dificuldades em definir a gênese e o desenvolvimento da obesidade, entendendo que seja necessário buscar melhor compreensão da sua relação direta com fatores ambientais específicos, no entanto, coloca a redução de atividade física, o tempo gasto assistindo TV, a adoção de atividades sedentárias e a ingestão calórica em excesso, como fatores consolidados para ganho de excessivo peso.

Conforme o que já observamos, podemos citar entre eles: o sedentarismo e os maus hábitos alimentares, a herança genética ou de forma idiopática, que possui uma causa definida. Auxiliando no controle do colesterol deve-se juntamente com o tratamento indicado



por um profissional da área de medicina incluir a prática de atividades físicas regulares.

Todos os agravos citados servem apenas de base contextual para nosso estudo não cabendo aqui maiores discussões ou aprofundamento sobre os mesmos. Acreditamos que juntamente com o acompanhamento médico, uma boa alimentação descartando os alimentos industrializados em sua maioria e buscando as práticas físicas orientadas pelo profissional da Educação Física é possível melhorar e muito a qualidade de vida destes indivíduos acometidos por essas doenças que na contemporaneidade já se mostra muito comum em crianças e adolescentes.

A utilização de técnicas diferenciadas nos métodos de ensino aprendizagem é a principal estratégia para uma alteração eficiente do processo cognitivo. A Educação Física, hoje em dia, não está mais limitada ao conhecimento tático de alguns esportes. O objetivo dela atualmente é fazer as crianças e os adolescentes enxergarem as mudanças de hábitos que influenciam o ganho de peso do mundo de hoje e não somente a cultura corporal (TEIXEIRA & DESTRO, 2010).

Como vimos não é mais possível se pensar a disciplina de Educação Física apenas como o momento de jogar bola, vôlei ou qualquer esporte e sim praticar exercícios para a melhor a oxigenação do corpo auxiliando no condicionamento físico. Aterremo-nos aqui somente a questão de como agir no ambiente escolar durante as aulas e atividades propostas pelo Educador Físico deixando a Ciência Médica e suas ações de lado.

Nas instituições de ensino Pública e Privada, segundo Araújo, Brito e Silva (2010) a Educação Física é uma disciplina onde os alunos têm a oportunidade de relacionar as práticas de atividades físicas e a boa alimentação com o desenvolvimento de saúde e ganho de qualidade de vida. É um momento para a interação e a socialização dos alunos.

Um bom exemplo do que falamos até aqui seriam as brincadeiras. Elas auxiliam no desenvolvimento psicomotor e cognitivo e sócio afetivo dos alunos envolvidos.

Concordando com LIMA (2013) “As aulas de Educação Física não podem estar focadas somente no esporte e suas regras, mas também em diversos jogos voltados ao desenvolvimento de habilidades e conhecimentos multifatoriais dos alunos. É importante que o professor planeje aulas diversificadas e prazerosas que mostrem aos alunos a importância da prática ininterrupta de atividades físicas para esse desenvolvimento”. Não interrompendo estas atividades ocorrerá uma melhora visível no condicionamento físico, na postura e no



combate a obesidade entre crianças e adolescentes.

Segundo Santos (1998) a brincadeira, embora fosse um elemento presente na história humana desde suas origens, só na atualidade adquire uma nova conotação, pois antes era vista como fútil e seu objetivo era somente a distração e o recreio. Isso quer dizer que não se deve utilizar a brincadeira de forma inadequada, apenas como diversão, é sim com uma ferramenta no processo de ensino aprendizagem na Educação Física.

Outro ponto importante para a obtenção de uma boa forma nas instituições pública e privadas de ensino é a merenda. Através das palavras de SAHOTA (2001) “a merenda escolar deve atender às necessidades nutricionais das crianças em quantidade e qualidade e ser um agente formador de hábitos saudáveis”.

Em estudo realizado por SOTELO, COLUGNATI e TADDEI6 , citando MUST, os pesquisadores mencionam que: A obesidade na infância e adolescência tende a continuar na fase adulta, se não for convenientemente controlada, levando ao aumento da morbimortalidade e diminuição da expectativa de vida. Desta forma, a detecção precoce de crianças com maior risco para o desenvolvimento de obesidade, juntamente com a tomada de medidas para controlar este problema, faz com que o prognóstico seja mais favorável a longo prazo. Quanto maior a idade e maior o excesso de peso, mais difícil será a reversão da obesidade em função dos hábitos alimentares incorporados e alterações metabólicas instaladas.

Não seria possível trabalhar as atividades físicas sem que o suporte necessário seja oferecido. Entendemos que uma alimentação de qualidade, aqui representada pela merenda escolar auxilia nessa prática.

3METODOLOGIA

A metodologia utilizada foi a pesquisa bibliográfica, através de resenhas, artigos, citações e entrevistas.



4 TEMPO PARA A REALIZAÇÃO DO PROJETO – CRONOGRAMA

Meses	Fevereiro	Março	Abril	Maior
Escolha do tema	X			
Visita as Escolas		X		
Escrevendo o Projeto			X	
Entrega do Projeto				X


5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A vida contemporânea acaba auxiliando no aumento da obesidade entre todas as idades, já que as dificuldades do dia a dia como a falta de tempo nos leva a ingerir na maioria das vezes vários produtos industrializados que contém uma gama de conservantes, acidulantes, etc. E isso não é diferente em relação à alimentação de nossas crianças que como estamos presenciando estão cada vez mais interessados na interatividade do que na atividade física. Foram estas situações problema que nos levaram as indagações trabalhadas aqui por meio da revisão bibliográfica e observação durante o Estágio Supervisionado realizado.

Devemos pensar as aulas de Educação Física com um olhar no despertar de todos os participantes a prática esportiva. Essa é uma forma de incentivar que todos os envolvidos tenham a consciência de se exercitar e assim, melhorar a sua saúde, condicionamento físico que nos levará há uma melhor qualidade de vida. “A criança deve ser motivada a manter-se ativa, e essa prática deve ser incorporada preferencialmente por toda a família.” (Bar-Or, 2003).

Isso acontece desde o momento em que brincamos com os nossos filhos ensinando-os principalmente os esportes que temos mais afinidade e prazer em realizar em nossas vidas. Este estímulo para encarar esta realidade contemporânea é o nosso grande desafio, ter um olhar para a obesidade infantil que percebemos estar cada vez mais constante na vida de nossas crianças e adolescentes.

Apresentamos neste trabalho uma análise de revisão bibliográfica aliada à observação *in loco* das atividades desenvolvidas no período de Estágio Supervisionado em Educação Física. Percebemos que há muito que se fazer e discutir em relação à obesidade infantil e o papel do Educador Físico são muito importantes nesta fase da vida. As atividades como a recreação, as brincadeiras e jogos são ferramentas de grande auxílio para estes profissionais. As publicações trabalhadas aqui forma de grande ajuda para a elaboração deste trabalho



dando ao mesmo o corpo necessário para seu embasamento teórico.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, P. N. **Educação Lúdica**. São Paulo: Edições Loyola, 1998.

ARAUJO RA.; BRITO AA.; SILVA FM. O papel da Educação Física escolar diante da epidemia da obesidade em crianças e adolescentes. **Educação Física em Revista**. vol.4 n.2 mai/jun/jul/ago, 2010.

BETTI M. **Educação Física e sociedade**. São Paulo: Movimento, 1991.

BRASIL. **Lei nº 9394**. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília: Ministério da Educação, 1996.

CALDEIRA, A. S.; SERON, B. B. **Educação física escolar e saúde**. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional S. A., 2015. 192 p.: il.

DE MARIA E.J. **Bariatric surgery for morbid obesity**. N Engl J Med 2007;356:2176-83.

DEHEEGER M, ROLLAND-Cachera MF, FONTVIEILLE AM. **Physical activity and body composition in 10 year old French children**: linkages with nutritional intake? Int J Obes 1997;21:372-9.

EBBELING CB, PAWLAK DB, LUDWIG DS. Childhood obesity: public-health crisis, common sense cure. Lancet. 2002;360(9331):473-82.

FERREIRA S.; TINOCO ALA.; AGUIAR JM.; LIMA MG.; CUSTÓDIO IDD. **Obesidade Infantil: etiologia e consequência para a saúde**. EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires, Ano.11, n.106, mar. 2007.

FERRIANI, MARIA DAS GRAÇAS C.; DIAS TS.; SILVA KZ.; MARTINS CS. Auto imagem corporal de adolescentes atendidos em um programa multidisciplinar de assistência ao adolescente obeso. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**. 2005. v.5, n.1, p.27-33.

GALDINO, Rozinaldo Silva. Condição nutricional de pré-escolares em escolas públicas do Município de São Carlos – SP de acordo com a condição sócio-econômica. 2001. 64 p. Tese (Doutorado em Ciências) – Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2001.

GUIMARÃES, S. E. R. **Avaliação do estilo motivacional do professor: adaptação e validação de um instrumento**. 2003. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

MATSUDO SA, PASCHOAL VCA, Amancio OMS. **Atividade física e sua relação com o crescimento e a maturação biológica de crianças**. Cadernos de Nutrição. 2003;14:01-12.

MONTEIRO. CA, Conde WL. Time trends in overweight prevalence in children, adolescents and adults from less and more developed regions of Brazil. In: Ailhaud G, Guy-Grand B, editors. Progress in obesity research: 8th International Congress on Obesity. London: John Libby; 1999. p. 665-71.



RECH RR.; HALPERN R.; MATTOS AP. de; BERGMANN ML. de A.; COSTANZI CB.; ALLI LR. **Obesidade Infantil: complicações e fatores associados.** Revista Brasileira de Ciência do Movimento vol.15, n.4, p.47-56, 2007.

SAHOTA P., Rudolf M.C.J., Dixey R., Hill A.J., Barth J.H., Cade J. Evaluation of implementation and effect of primary school based intervention to reduce risk factors for obesity. BMJ. 2001;323:1-4.

SOTELO, Y.O.M.; COLUGNATI, A.B.C.; TADDEI, J.A.A.C. Prevalência de sobrepeso e obesidade entre escolares da rede pública segundo três critérios de diagnóstico antropométrico. Cad. Saúde Pública. v. 20, n. 1, Rio de Janeiro, 2004.

TEIXEIRA A.L.; DESTRO D. **Obesidade infantil e Educação Física Escolar: Possibilidades pedagógicas.** Revista Eletrônica da Faculdade Metodista Granbery. Curso de Educação Física, n.9, jul./dez. 2010.



CAPÍTULO 4

RELATO DE NOSSA EXPERIÊNCIA NO PROJETO DE INTERVENÇÃO DE ESTÁGIO EM NUTRIÇÃO SOCIAL TITULADO DE: HIGIENE DAS MÃOS, FATOR IMPORTANTE NA PREVENÇÃO DE DOENÇAS

Franciely Alves da Silva, graduada em nutrição, UNIVAR

Caroline Moreira, graduada em nutrição, UNIVAR

Sylvia Elisa Frizzo Verdin, mestre em Microbiologia Agrícola e do Ambiente pela UFRGS

RESUMO

Objetivos: Relatar a experiência realizada pelas acadêmicas Franciely Alves da Silva e Caroline Moreira em um projeto de intervenção exigido pelo Estágio Supervisionado em Nutrição Social que tem como intuito abordar a importância da higienização das mãos em uma escola estadual no município de Barra do Garças-MT. **Relato de Experiência:** o projeto de intervenção foi realizado em 3 momentos. O primeiro momento foi feito a coleta de amostras microbiológicas da mão dominante do aluno e eventualmente incubadas em placas de petri. No segundo momento foi demonstrado as placas de petri identificadas de cada aluno como forma de visualização da contaminação das mãos e no mesmo dia foi ministrado uma palestra explicando a importância da higienização das mãos. No 3 momento e último foi aplicado um questionário como forma de avaliação do projeto realizado. **Considerações Finais:** Por meio do projeto foi possível perceber que o mesmo teve um resultado positivo em relação a conscientização dos alunos sobre a importância de práticas higiênicas nas mãos.

PALAVRAS-CHAVE: Higienização das mãos, conscientização, microrganismos, doenças.

INTRODUÇÃO

Os microrganismos são organismos microscópicos invisíveis a olho nu, são considerados ubíquos, ou seja, vivem em diversos locais na natureza, estando presentes em: alimentos que consumimos, no ar que respiramos, no nosso corpo como o trato gastrointestinal, boca, mãos e demais órgãos (BOSSOLAN) e também em vários objetos que utilizados diariamente, como cédulas de dinheiro, teclado de computadores, celulares dentre outros (REIS et al, 2010). Aproximadamente 20 milhões de mortes por ano são causadas por doenças infecciosas, ou seja, por microrganismos (CARVALHO, 2010). As mãos é o principal veículo de transporte destes seres de um lugar para outro (TIPPLE; SÁ; MENDONÇA; SOUSA *et al.*, 2010).

Práticas de higienização das mãos através do uso de água e sabão ou álcool são eficazes na prevenção e controle de infecções (TIPPLE *et al.*, 2010). Essa prática é



considerada simples e de baixo custo, contudo bastante eficaz (WHO, 2005).

Através desta ação é possível diminuir cerca de 40% das doenças diarreicas e 25% de infecções respiratórias, pois este hábito elimina os patógenos presentes nas mãos (SILVA *et al.*, 2010). Visto essa problemática é essencial a conscientização, o despertar dos adolescentes em relação à importância de práticas higiênico-sanitárias como medidas de prevenção de doenças, principalmente alimentar. Obter estas medidas de higiene desde a adolescência pode repercutir de forma positiva na vida adulta, formando assim um cidadão consciente. Portanto, o objetivo deste trabalho é conscientizar os alunos do 2º ano do ensino médio de uma escola estadual em Barra do Garças-MT, sobre a importância da higienização das mãos por meio de uma prática didática e também a utilização de mídias tecnológicas.

METODOLOGIA

O projeto de intervenção exigido pelo Estágio Supervisionado em Nutrição Social foi realizado no período de fevereiro a maio de 2016 pelas acadêmicas Franciely Alves da Silva e Caroline Moreira com orientação da professora Sylvia Elisa Frizzo Verdin na Escola Estadual Antonio Cristino Côrtes em Barra do Garças-MT. Para participar da pesquisa foi estabelecido como critério de inclusão os alunos regularmente matriculados nas séries do 2º ano “A” “B”, “C” e “D” e a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) pelos pais dos menores. Para a realização do projeto proposto foi produzido pelas acadêmicas em conjunto com a respectiva professora no laboratório de química da UNIVAR um meio de cultura para crescimento microbiológico, o Ágar Padrão para Contagem (PCA) a Água Peptonada 0,1% bem como alguns utensílios necessários como Swabs (figura 1). O PCA é um meio enriquecido utilizado para contagem total de microrganismos em placas ou manutenção de culturas. A água peptonada é um diluente para homogeneização e diluição de amostras (SILVA *et al.*, 2010). Os swabs, espécie de bastonete com algodão na extremidade (ALVES, 2010) que podem ser produzidos em laboratórios com haste de madeira e algodão (SILVA *et al.*, 2010), são utensílios utilizados para coleta no controle de higiene de manipuladores e equipamentos. Esses meios e utensílios foram produzidos com o objetivo de coletar amostras microbiológicas das mãos dos alunos.



Figura 1: Produção de PCA, a Água Peptonada e Swabs



Fonte: autoria própria (2021)

No dia 18 de março foi coletado amostras microbiológicas das mãos dos alunos do 2º ano “A” “B”, “C” e “D” (figura 2). Para a coleta utilizamos os swabs umedecidos em água peptonada e realizado o esfregaço da mão dominante do aluno. Seguidamente foi realizado o esfregaço destas amostras em placas contendo o meio de cultura PCA, estas foram incubadas em temperatura ambiente (35 C°) por 48h.

Figura 2. Coleta de amostras microbiológicas da mão

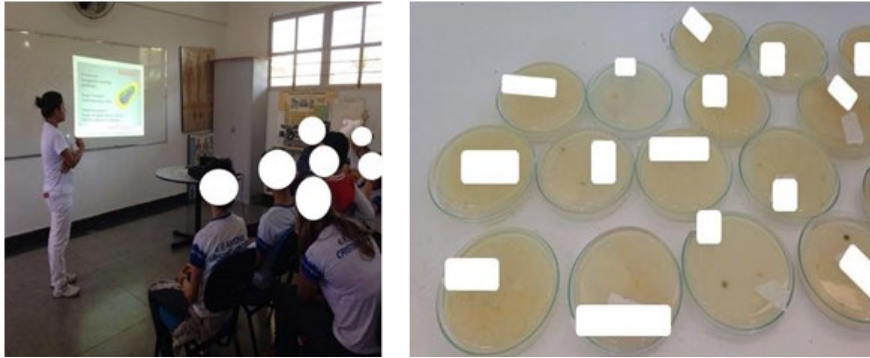


Fonte: autoria própria (2021)

No dia 21 de março foram expostos aos estudantes presentes os resultados das amostras microbiológicas e ministrada uma palestra abordando os seguintes os temas: Universo Microbiológico; Mãos Limpas, Corpo Saudável, utilizando recursos áudio visuais como retroprojeter (figura 3). Em todas as turmas a atividade foi finalizada com um tema abordando a importância da lavagem das mãos e a forma correta de higienizá-las.



Figura 3. Palestra e amostras microbiológicas da mão



Fonte: autoria própria (2021)

Foram coletadas um total de 58 amostras das mãos das 4 turmas no laboratório de ciências da própria instituição, de um total de 65 alunos. Nessa pesquisa não foi utilizado o método tradicional com diluições para a coleta de amostras das mãos dos alunos, dessa forma, não foi possível determinar a contagem total de microrganismos com exatidão em todas as placas pois o objetivo do projeto é de demonstrar de forma didática a presença de microrganismos nas mãos dos alunos. No dia 19 de abril foi aplicado um questionário simples para verificar se houve uma sensibilização, conscientização por parte dos alunos em relação à importância da lavagem das mãos visto que este é um dos principais veículos de contaminação. A comparação dos dados foi realizada com o auxílio do programa Microsoft Excel ®.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Das 58 amostras coletadas das mãos, 29 amostras (50%) apresentaram se incontáveis para crescimento microbiano, ou seja, inviável de contar a quantidade de colônias presentes, 23 amostras (40%) deram contagem 102 UFC/mão e 6 amostras (10%) deram 103 UFC/mão. Esse resultado apresenta um valor mínimo de 102 UFC/mão, mostrando que há uma microbiota natural nas mãos. O valor de 102 UFC/mão é um valor mínimo encontrado sendo este um valor aceitável (ANDRADE; SILVA; BRABES, 2003). Em contrapartida, a maioria das coletas (50%) apresentaram uma contagem elevada de microrganismos aeróbios mesófilos, refletindo uma baixa higiene das mãos o que pode acarretar riscos à saúde do indivíduo, uma vez que, os patógenos veiculados por alimentos são aeróbios mesófilos. Não há na legislação brasileira padrões ou especificações para contagens de microrganismos aeróbios mesófilos de manipuladores (ANDRADE, 2008).

No dia 19 de abril foi aplicado um questionário para verificar se houve uma



sensibilização por parte dos alunos em relação à importância da lavagem das mãos visto que este é um dos principais veículos de contaminação. No questionário continham as seguintes perguntas:

1). Visualizar as colônias de bactérias nas placas de petri ajudou você a compreender que existem bactérias nas mãos mesmo quando não conseguimos enxergá-las? a) sim b) não
2). Essa prática feita no laboratório ajudou você a compreender a importância de lavar as mãos antes de se alimentar ou manusear os alimentos? a) sim b) não
3). Depois da atividade realizada, você tem lavado as mãos com maior frequência? a) sim b) não
5) Depois da atividade realizada, você tem lavado as mãos sempre antes de se alimentar? a) sim b) não

100% dos alunos assinalaram que visualizar as colônias de bactérias nas placas de petri ajudou a compreender que existem bactérias nas mãos, mesmo quando não é possível enxergá-las. Cerca de 98,27% dos discentes (n=57) marcaram que a prática realizada no laboratório ajudou a compreender a importância de lavar as mãos antes de se alimentar ou manusear alimentos e apenas 1,72% (n=1) assinalaram que não aumentaram a frequência de lavagem das mãos. Dos 58 alunos, 82,75% (n=48) marcaram que após a prática realizada tem se lavado as mãos com maior frequência e 17,24% (n=10) marcaram que não têm lavado as mãos com maior frequência. Cerca de 84,48% (n=49) marcaram que têm lavado sempre as mãos antes de se alimentar e cerca de 15,51% (n=9) dos estudantes marcaram que não têm lavado as mãos sempre antes de se alimentar. A atividade realizada obteve ótimos resultados, pois os alunos compreenderam por meio da visualização das bactérias nas placas de petri, a importância e necessidade da higiene das mãos como método de prevenção de doenças. Dessa forma, é necessário praticas educativas onde exploram essa importância de lavar as mãos, evitando assim futuras contaminações de doenças (LUDWIG, 2017).



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio deste projeto de intervenção observamos que é importante praticas educativas no ensino básico como medida de prevenção de doenças ocasionadas pela falta de higienização das mãos. Essas práticas devem ser realizadas de forma a envolver o aluno com a real situação vivenciada no seu dia a dia de forma a conscientiza-los.

REFERÊNCIAS

ALVES, A. P. Análise asséptica em ambientes de uso comum no campus da Universidade Castelo Branco. **Revista Eletrônica Novo Enfoque**, 11, n. 11, p. 21-26, 2010.

ANDRADE, N. J. d.; SILVA, R. M. M. d.; BRABES, K. C. S. Avaliação das condições microbiológicas em unidades de alimentação e nutrição. **Ciência e agrotecnologia**, 27, n. 3, p. 590-596, 2003.

ANDRADE, N. J. Higiene na Indústria de Alimentos. São Paulo: Varela, 2008. 412p.
ORGANIZATION, W. H. WHO guidelines on hand hygiene in health care (advanced draft): a summary: clean hands are safer hands. World Health Organization. 2005.

BOSSOLAN, N. R. S. INTRODUÇÃO À MICROBIOLOGIA. LUDWIG, K. M. Enteroparasitoses em crianças de uma creche na cidade de Assis/SP-Antes e Depois de campanhas educativas. **Saúde (Santa Maria)**, 43, n. 3, 2017.

CARVALHAL, Maria Ligia C. **Microbiologia em Foco**. Projeto Microtodos, 2010. REIS, Gabriel M., et al. Contaminação Microbiana de Telefones Celulares de Academicos de uma Universidade do Sul do Brasil. **Fármacia**. 4p. Cruz Alto. UNICRUZ, 2010.

LUDWIG, K. M. Enteroparasitoses em crianças de uma creche na cidade de Assis/SP-Antes e Depois de campanhas educativas. **Saúde (Santa Maria)**, 43, n. 3, 2017.

SILVA, S. K. V.; ARAÚJO, T. L.; COSTA, A. P.; DA SILVA¹⁶, M. F. et al. MÃOS LIMPAS, CORPO SAUDÁVEL: IMPORTÂNCIA DA HIGIENE DAS MÃOS PARA PREVENÇÃO DE DOENÇAS. I **Seminário Nacional do Ensino Médio História, Mobilização, Perspectiva**.

SILVA, Sidcleia Kécia Vieira, et al. **Mãos Limpas, Corpo Saudável: Importância da Higiene das Mãos para Prevenção de Doenças**. PIBID/ Biologia. 11p. Rio Grande do Norte. UFRN,2011.

TIPPLE, A. F. V.; SÁ, A. S. d.; MENDONÇA, K. M.; SOUSA, A. C. S. et al. Técnica de higienização simples das mãos: a prática entre acadêmicos da enfermagem. 2010.

WHO. **Guidelines on hand hygiene in health care (advanced draft): a summary: clean hands are safer hands**. World Health Organization. 2005.



CAPÍTULO 5

RESPOSTAS HEMODINÂMICAS AGUDAS EM MULHERES JOVENS SUBMETIDAS À DIFERENTES TIPOS DE EXERCÍCIO

Jhulia Ranna Ribeiro Gomes, Graduada em Fisioterapia, UNILEÃO
Tiffany Monteiro Oliveira, Graduada em Fisioterapia, UNILEÃO
Edson Lucas Martins Liberato, Graduando em Fisioterapia, UNILEÃO
Mathias Freitas De Lima, Graduando em Fisioterapia, UNILEÃO
Helaine de Lima Santos, Docente do curso de Enfermagem, UNICESUMAR
Francisca Alana de Lima Santos, Docente do curso de Fisioterapia, UNILEÃO

RESUMO

O coração humano é um importante órgão que faz parte do sistema cardiovascular, garante o transporte de sangue para todo o organismo, oxigenando todos os tecidos e órgãos, fazendo com que aconteça a transferência de metabólitos e nutrientes. Uma vez que ocorra falha em seu desempenho, a função cardíaca fica comprometida, ocasionando patologias que agravam a saúde do indivíduo. A execução de atividades físicas é fundamental para zelar uma vida saudável caso realizada de forma correta e regularmente, possibilitando a prevenção de agravos ao coração e sistema circulatório. Sendo assim, essa pesquisa tem como objetivo avaliar as respostas hemodinâmicas agudas em mulheres jovens submetidas à diferentes tipos de exercício. O estudo caracteriza-se como descritivo, com corte transversal de abordagem quantitativa. O mesmo foi realizado com três indivíduos do sexo feminino, com idade de 22 a 30 anos, e que foram submetidas a dois protocolos diferentes de exercícios físicos: Exercícios Aeróbicos e Exercícios Resistidos, em que foram observados e acompanhados pelo pesquisador. Resultados: Os resultados demonstraram que ocorreu aumento da FC inicialmente nos dois protocolos, que pode ser explicado pela redução do tônus parassimpático, preparando o organismo para o exercício. Além disso, percebeu-se aumento da FC tanto no início e fim dos exercícios como durante a sua realização e houve maiores variações da FC antes e 30 minutos após de uma das voluntárias, explicado pelo seu tempo de prática. Já a PA durante o exercício manteve-se elevada, podendo notar também que antes e após obtiveram menores variações na I1 e maiores na I3, sendo I1 e I3 a forma de representar as voluntárias, descrito na metodologia. Outro resultado importante é o do DP (Duplo Produto), que se constatou maiores valores estabelecidos em I2 após o exercício anaeróbio. Conclusão: Ocorrem alterações hemodinâmicas antes, durante e após exercícios físicos, sejam eles aeróbios e anaeróbios, observadas no estudo e destacadas pela literatura. Essas alterações são justificadas através do tipo, intensidade e tempo de exercício praticado pela voluntária submetida ao protocolo da pesquisa.

PALAVRAS-CHAVE: Frequência Cardíaca; Pressão Arterial; Duplo Produto; Exercício Físico; Mulheres.

INTRODUÇÃO

O exercício físico pode ser entendido como atividades organizadas e antecipadamente



planejadas com intuito de aprimorar o condicionamento e aptidão física, objetivando não somente melhorias à saúde, mas também à capacidade atlética de desempenho de cada pessoa. Podem ser exemplos de exercício a prática de natação, corrida, ginástica ou musculação. Portanto, a regular participação de exercícios é considerada uma maneira de manter a distância de doenças físicas, além de gerar energia e disposição para desempenhar o exercício, de níveis moderados a intensos, sem esgotamento físico e garantia desta habilidade ao longo da vida (AUGUSTO, 2015).

Durante a realização do exercício ocorrem contrações musculares, que são essenciais para o desenvolver dos movimentos. Esses movimentos são gerados através de interações entre os vários sistemas do corpo, que para funcionarem precisam de energia e força que são formados pela capacidade que as células musculares têm em produzir e utilizar o ATP. Esse método exige que os sistemas digestivo, respiratório, endócrino e cardiovascular operem de forma a proporcionar às células musculares o oxigênio e os nutrientes de que precisam para a produção de energia (PLOWMAN, 2009).

O exercício gera ajustes no sistema cardiovascular, como a diminuição da frequência cardíaca de repouso, o aumento da massa muscular (hipertrofia), a hipertrofia cardíaca fisiológica do atleta, e outros. A adaptação aguda do coração ao exercício compreende a capacidade de aumento do débito cardíaco (DC) na resposta ao exercício através de sístoles ventriculares mais potentes (aumento do volume sistólico) e ciclos cardíacos mais curtos (aumento da FC). Já a adaptação crônica qualifica-se por um coração morfológicamente maior, onde a hipertrofia ventricular esquerda fisiológica é comum em atletas de resistência aeróbia, com ciclos cardíacos mais longos em repouso, ou seja, a bradicardia (PEREIRA, 2016)

Durante o exercício físico ocorrem alterações no sistema cardiovascular através do comando central, dos reflexos cardiovasculares que, por meio do SNA (Sistema Nervoso Autônomo), proporciona adaptação do indivíduo as reações metabólicas, que podem ser tanto agudas quanto cônicas (MOURA, 2016).

Segundo Fortes (2015), o desempenho físico e os efeitos do exercício sobre o organismo dependem do sexo do praticante e este conceito está bem definido hoje em dia. Existem desigualdades nas características fisiológicas e morfofuncionais de homens e mulheres, isso explica diferenças relativas ao sexo no desempenho físico.

Um exemplo dessas desigualdades entre os sexos é que homens possuem maior



volume de massa muscular e mulheres maior percentual de gordura corporal, promovendo durante os exercícios menor eficiência termorreguladora. As fibras existentes na musculatura são em maior número em homens e menor em mulheres.

As fibras vermelhas são de baixa ou moderada intensidade, onde a contração muscular é pequena e o principal metabolismo é o aeróbio. Já as fibras brancas encurtam-se com a máxima rapidez e são de alta intensidade, em que a força de contração é maior e, essas são anaeróbias e exigem velocidade e força. O que resulta disto, é a maior potência e resistência muscular do sexo masculino (FORTES; MARSON; MARTINEZ, 2015).

METODOLOGIA

Esta pesquisa caracterizou-se como um estudo descritivo, com corte transversal, de abordagem quantitativa, sendo aprovada pelo comitê de ética e realizada nas dependências da Academia-Escola de uma Instituição de Ensino Superior do interior do Ceará, no mês de outubro.

A amostra deste estudo foi selecionada de forma intencional, constituindo a amostragem por conveniência desde que se adequassem aos critérios de elegibilidade.

Foram incluídos na pesquisa jovens praticantes de atividade física, mediante resultado do questionário IPAQ, que pratiquem no mínimo 150 minutos por semana, tivessem idade de 18 a 45 anos e fossem do sexo feminino.

Foram excluídas da pesquisa indivíduos com diagnóstico de patologia cardiorrespiratória e qualquer outra patologia que limite o participante de praticar o exercício; indivíduos que façam uso de qualquer substância que alterem as respostas cardiovasculares, ou que ainda apresentassem limitações para o exercício no momento da coleta.

Portanto, participaram do estudo três indivíduos do sexo feminino, com idades entre 22 e 30 anos, representadas por 1 (I1), 2 (I2) e 3 (I3), sendo a coleta realizada no mês de outubro de 2020.

Tendo em vista a situação epidemiológica vigente em 2020 devido ao novo COVID-19 (uma doença causada pela corona vírus, denominado SARS-CoV-2, que apresenta um espectro clínico variando de infecções assintomáticas a quadros graves), esta pesquisa seguiu para todas suas etapas, as recomendações de segurança propostas pelo Conselho Regional e



Federal de Educação Física.

Para coleta de dados, primeiramente foi realizada uma avaliação através de uma ficha para descrição dos indivíduos como: dados sobre idade, cálculo da Frequência Cardíaca Máxima (FC_{máx}) e Frequência Cardíaca de Treino (FC_{treino}).

A frequência cardíaca máxima representa o número máximo de batimentos cardíacos em um minuto durante o esforço. A mesma é calculada obedecendo a fórmula $FC_{máx} = 220 - \text{idade}$. Já a FC_{treino} foi realizada através da fórmula: $FC_{treino} = FC_{rep} + \% (FC_{máx} - FC_{rep})$, em que FC_{rep} refere-se a frequência cardíaca de repouso a qual a voluntária apresentará ao dar início ao atendimento e (%) corresponde ao percentual de esforço ao qual ele será submetido durante o exercício (KARVONEN; VUORIMAA, 1988).

As voluntárias da pesquisa foram submetidas a 2 protocolos diferentes de exercícios, com duração média de 60 minutos, elaborados pela própria pesquisadora. Por sorteio, foi definido que o protocolo inicial seria o anaeróbico, com intervalo de sete dias para a realização do protocolo aeróbico. Os protocolos foram:

PROTOCOLO DE EXERCÍCIO AERÓBICO:

A princípio, foi realizado uma série de alongamentos de grupos musculares de membros superiores e inferiores pelo período de 20-30 segundos para cada grupo, com objetivo de promover flexibilidade (ALENCAR; MELO; MATIAS; SOUSA, 2010)

Em seguida, as voluntárias praticaram o aquecimento, através da caminhada, com duração de 10-15 minutos, que segundo Alencar et al (2010), provocará o preparo do sistema cardiovascular e pulmonar para a atividade, além de diminuir os riscos de lesões musculares.

Prosseguindo, deram início a um circuito composto por três exercícios, como o Polichinelo, Salto com corda e Jump, com 4 séries 15 repetições cada.

PROTOCOLO DE EXERCÍCIOS RESISTIDOS:

Os exercícios determinados para a propriedade anaeróbica foi o Leg Press 45° e Supino, onde o primeiro é realizado com o indivíduo sentado com os pés apoiados na plataforma empurrando-a e estendendo totalmente os joelhos para começar. Inicia-se de forma lenta ao flexionar quadris e joelhos inspirando e expirando quando chega a posição de maior



flexão. Inspira nessa posição e retorna ao mesmo ponto inicial expirando, buscando perceber o trabalho da musculatura anterior da coxa. Já o segundo, no Supino, o indivíduo deitado em um banco plano posiciona-se sob uma barra e deve retirá-la do suporte e mantê-la acima do tórax com os braços estendidos e uma pegada um pouco maior que a largura dos ombros. Inspirando, a barra deve ser abaixada até tocar o peito e com uma breve apneia, volta a barra para posição inicial expirando durante a subida.

Para dar início ao protocolo, aplicou-se o teste de uma repetição máxima (1 RM), durante exercício de Leg Press 45° e o Supino. O teste foi realizado por dez minutos de aquecimento geral através da caminhada em esteira, seguidos de cinco minutos de alongamento dos membros inferiores. Em seguida executaram o aquecimento específico, em que é feito duas vezes com intervalo de um minuto. Na primeira, as repetições serão por volta de 5 – 10, utilizando carga estimada em 40 — 60%. Na segunda série de aquecimento, a carga é aumentada para 60 — 80%.

O teste de 1RM teve embasamento no aquecimento específico, tendo início com a menor carga e o máximo de cinco tentativas, com intervalos de 3-5 minutos entre eles. Caso não consiga realizar a sua repetição máxima, em boa forma, logo de primeira, será reduzida ou aumentada a carga, dependendo do que acontecer, dando o repouso adequado. O mesmo será utilizado para definir a carga máxima e consequente prescrição do exercício, em que envolverá exercícios que abrangem os principais grupos musculares de membros inferiores e superiores respectivamente, como quadríceps, isquiotibiais, glúteo máximo, flexores horizontais, abdutores e extensores, no qual o indivíduo só consiga executar uma repetição.

Posteriormente, ao determinar a carga que seria utilizada, houve continuidade ao protocolo de exercício resistido, em que as voluntárias foram submetidas ao exercício de Leg Press 45° e supino.

Foram verificados os sinais vitais (Pressão Arterial Sistêmica – PA; Frequência Cardíaca – FC; Frequência Respiratória – FR;) e Saturação de Oxigênio SPO2 antes de cada exercício, para garantir o bem estar da voluntária e para que não houvesse nenhum tipo de interrupção que poderá ser evitada.

A FC foi mensurada antes, durante, imediatamente após, e trinta minutos após, através de um monitor cardíaco da marca Polar FT1, em que é acoplado uma cinta transmissora no tórax da voluntária, sobre o apêndice xifoide, e PA, através do esfigmomanômetro e



estetoscópio e FR, pelo oxímetro.

As variáveis estudadas foram FC; PA; FR; duplo produto; idade; tipo de exercício, intensidade e tempo.

Os dados obtidos foram observados com base na literatura utilizada para elaboração desta pesquisa, sendo analisadas através de estatística descritiva, utilizando Microsoft Excel.

RESULTADOS

Participaram do estudo três mulheres de idade variando de 22 a 30 anos, sem alteração cardiovascular ou hemodinâmica diagnosticada, com tempo médio de atividade física por semana igual a 190 minutos. A integrante 1 (I1) pratica 240 minutos semanais, sendo 60 minutos durante 7 dias na semana. Já a integrante 2 (I2) pratica 180 minutos semanais, sendo 60 minutos, 3 vezes por semana. A integrante 3 (I3) pratica 150 minutos de atividade física, por semana, 30 minutos, 5 vezes por semana. Tais diferenças na prática podem trazer alterações no comportamento da frequência cardíaca durante o exercício, como pode ser vista no gráfico 1.

Ao compararmos os valores de Frequência Cardíaca (FC) antes dos protocolos e 30 minutos após seu término, percebeu-se que I2 apresenta as maiores variações na redução, de 25 batimentos no protocolo aeróbio e 35 no anaeróbio, como é possível observar no gráfico 2.

Ao analisarmos o comportamento das pressões sistólica e diastólica antes, durante e após o exercício, percebeu-se menores variações em I1 e maiores I3, como é possível identificar na Figura 1.

Ao estudarmos o duplo produto obtido antes, durante e após os protocolos propostos, com exceção dos valores antes e durante de I1, todos os valores obtidos no exercício anaeróbio elencaram maiores valores de duplo produto, com pico estabelecido com I2, após o exercício aeróbio, atingindo o valor de 17550, como é possível identificar no gráfico 3.

DISCUSSÃO

Segundo Machado e Denadai (2011), a frequência cardíaca é conhecida como uma variável fisiológica de fácil mensuração, sendo constantemente utilizada para avaliar a resposta cardiovascular durante o esforço e a recuperação. Sendo ainda, apontada como a



informação de maior destaque em um teste de exercício cardiopulmonar.

Os valores da FC aumentados inicialmente nos dois protocolos é esclarecido por Pithon-Curi (2017). Esta cita que antes de iniciar a prática de qualquer exercício físico, ocorrem estímulos que levam à redução do tônus parassimpático e a estimulação simpática, com liberação de adrenalina e noradrenalina, aumentando o batimento cardíaco e, conseqüentemente, aumentam o débito cardíaco (DC), preparando o organismo para a atividade que será desenvolvida.

Durante a realização dos exercícios aeróbicos, percebeu-se aumento na FC das três voluntárias, sendo explicado por Abad et al (2010), que em seu estudo realizado com jovens adultos, avaliaram as alterações da FC e PA. Os autores verificaram que em protocolos de exercícios aeróbicos houve aumento da FC logo em seu início, devido a retirada vagal, e seu comportamento durante, depende do tipo, intensidade e tempo de exercício praticado.

No exercício anaeróbico, houve aumento da FC do início ao fim do exercício. Negrão e Barreto (2010), explicam que, quanto às alterações hemodinâmicas os ajustes cardiovasculares que acontecem são induzidos pelo aumento da ação simpática e pela redução da parassimpática, esses ajustes provocam o aumento da FC.

Ao observarmos e compararmos os valores de FC antes dos protocolos e 30 minutos após, percebeu-se que I2 apresenta as maiores variações, como é possível observar no gráfico 2. Esta alteração citada, pode ocorrer devido ao seu tempo de prática de exercício, a integrante 2 (I2) prática 180 minutos semanais, sendo 60 minutos, 3 vezes por semana, diferente da integrante 1 (I1), que prática 240 minutos semanais, sendo 60 minutos durante 7 dias na semana.

Em relação a pressão arterial, Pithon-Curi (2017) apresenta que é o resultado do débito cardíaco e da resistência vascular periférica. E seus valores são dados pelas contrações do coração, as sístoles e diástoles. Sua medida é o recurso mais utilizado para o diagnóstico e tratamento da hipertensão arterial.

Ao analisar os resultados da pressão arterial perante o exercício aeróbico, pode-se notar que, durante a realização do protocolo as voluntárias apresentaram sua pressão arterial elevada. Andrade et al (2016), explicam que, a pressão arterial sistólica tende a elevar durante a realização de exercício aeróbico de acordo com a sua intensidade, enquanto a pressão arterial diastólica não aumenta muito ou até diminui. Conseqüentemente, a pressão



arterial média, que resume o comportamento da pressão arterial sistólica e diastólica, aumenta durante o exercício.

Conforme Figura 1, ao analisarmos o comportamento das pressões sistólica e diastólica antes, durante e após os exercícios, percebeu-se menores variações na participante 1 (I1) e maiores em na 3 (I3). Essas diferentes variações também podem ser explicadas, como já dito antes, pelo maior tempo de exercícios praticados pela integrante I1, corroborando com o estudo de Forjaz et al (2010), que relatam a redução da PA de pessoas com volumes de treinamento maiores, com maior frequência semanal e/ou com maior duração das sessões.

Além da FC e da PA, o Duplo Produto (DP) também é uma outra forma de supervisionar o exercício. E este é obtido através da multiplicação da pressão arterial sistólica pela FC, e se relaciona diretamente com a função ventricular e com o consumo de oxigênio pelo miocárdio (ANTONIO; ASSIS, 2017).

Ao analisarmos o duplo produto atingido antes, durante e após os protocolos com exceção dos valores antes e durante de I1, todos os valores obtidos no exercício anaeróbico listaram maiores valores de duplo produto, com pico estabelecido em I2, após o exercício anaeróbio, atingindo o valor de 17550, sendo possível identificar no gráfico 3.

Esta elevação do DP da voluntária I2 corrobora com a revisão de Polito e Farinatti (2003), que nele explica sua maior elevação em pessoas menos condicionadas, comparada a pessoas com um nível maior de prática de exercício.

O exercício físico é um fator benéfico muito importante para a saúde e é considerado uma das práticas não medicamentosas utilizadas para reduzir e prevenir o risco de desenvolvimento de doença cardíaca e diminuir o risco do infarto, diabetes e hipertensão entre outras doenças cardiovasculares, aumentando a expectativa de vida. A sua prática regularmente é uma orientação que contribui com os benefícios citados anteriormente.

Na presente pesquisa o objetivo geral foi avaliar as respostas hemodinâmicas antes, durante e após em mulheres jovens submetidas à diferentes tipos de exercícios, sendo observado que houve as maiores elevações da frequência cardíaca (FC), antes e 30 minutos após os protocolos no exercício aeróbio das voluntárias I1 e I2, devido ao seu maior tempo de prática de exercício, como já discutido na literatura anteriormente.

Em relação a pressão arterial sistólica (PAS), houve um aumento durante e uma maior variação antes, durante e após o protocolo de exercício anaeróbio da voluntária I3, como já



discutido antes. Além disso, o duplo produto (DP) atingido após o exercício anaeróbio foi maior em I2, resultado este considerado maior em pessoas menos condicionadas.

Esta pesquisa se limitou por utilizar apenas três voluntárias, levando em conta o momento pelo qual nos encontramos devido a pandemia do Covid-19, além disto, houve limitações perante os achados de artigos mais recentes.

Sendo assim, faz se necessário que sejam realizadas mais pesquisas atualizadas relacionadas a estas variáveis, estimulando desta forma o seu conhecimento e o surgimento de novas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao final desta pesquisa pôde-se concluir que ocorrem alterações hemodinâmicas tanto antes, durante e após exercícios físicos, sejam eles aeróbios e anaeróbios, comprovadas pela literatura. Essas alterações são justificadas através do tipo, intensidade e tempo de exercício praticado pela voluntária submetida ao protocolo da pesquisa. Sugere-se então que mais pesquisas sejam realizadas assim estimulando o conhecimento dessas variáveis.

REFERÊNCIAS

ABAD, César Cavinato Cal; SILVA, Ricardo Severino da; MOSTARDA, Cristiano; SILVA, Ivana Cinthya de Moraes da; IRIGOYEN, Maria Cláudia. Efeito do exercício aeróbico e resistido no controle autonômico e nas variáveis hemodinâmicas de jovens saudáveis. Rev. Bras. Educ. Fís. Esporte, [s. l], p. 1-11, dez. 2010.

ALENCAR, Di; MELO, Thiago Ayala; MATIAS; SOUSA, Karinna Ferreira de. Princípios fisiológicos do aquecimento e alongamento muscular na atividade esportiva. Revista Brasileira de Medicina do Esporte, [s. l], p. 1-5, jun. 2010.

ANTONIO, Tiago Tsunoda del; ASSIS, Marcos Renato de. DUPLO-PRODUTO E VARIAÇÃO DA FREQUÊNCIA CARDÍACA APÓS ESFORÇO ISOCINÉTICO EM ADULTOS E IDOSOS. Revista Brasileira de Medicina do Esporte, São Paulo, v. 23, p. 1-5, out. 2017.

EDUARDO JÚNIOR, Paulo; BARROS, Cristiano Lino Monteiro de. COMPARAÇÃO ENTRE A FREQUÊNCIA CARDÍACA MÁXIMA MEDIDA EM TESTE DE ESFORÇO COM A FREQUÊNCIA CARDÍACA MÁXIMA PREDITA POR EQUAÇÕES EM JOGADORES DE FUTEBOL. Scentia, Patos de Minas, Mg, p. 1-6, 13 nov. 2011

FORTES, Marcos de Sá Rego; MARSON, Runer Augusto; MARTINEZ, Eduardo Camillo. COMPARAÇÃO DE DESEMPENHO FÍSICO ENTRE HOMENS E MULHERES. Instituto



de Pesquisa da Capacitação Física do Exército, Viçosa, p.54-69, 06 2015.

MACHADO, Fabiana Andrade; DENADAI, Benedito Sérgio. Validade das Equações Preditivas da Frequência Cardíaca Máxima para Crianças e Adolescentes. Departamento de Educação Física - Universidade Estadual de Maringá, Maringá, Pr, p. 1-5, 11 abr. 2011.

MOURA, Wesley Henrique. Associação entre a variabilidade da frequência cardíaca e o desempenho físico durante o exercício realizado em diferentes condições ambientais. 2016. 94 p. Tese (Pós- graduação) - Universidade Federal de Minas Gerais, 2016.

NEGRÃO, Carlos Eduardo; BARRETO, Antônio Carlos Pereira. Cardiologia do exercício do atleta ao cardiopata. Ciência e Humanismo, [s. l], v. 3, p. 1-760, 2010.

PEREIRA, José Gomes. FISILOGIA DO EXERCÍCIO. Manual de Curso de Treinadores de Desporto, [s. l], p. 1-36, 2016.

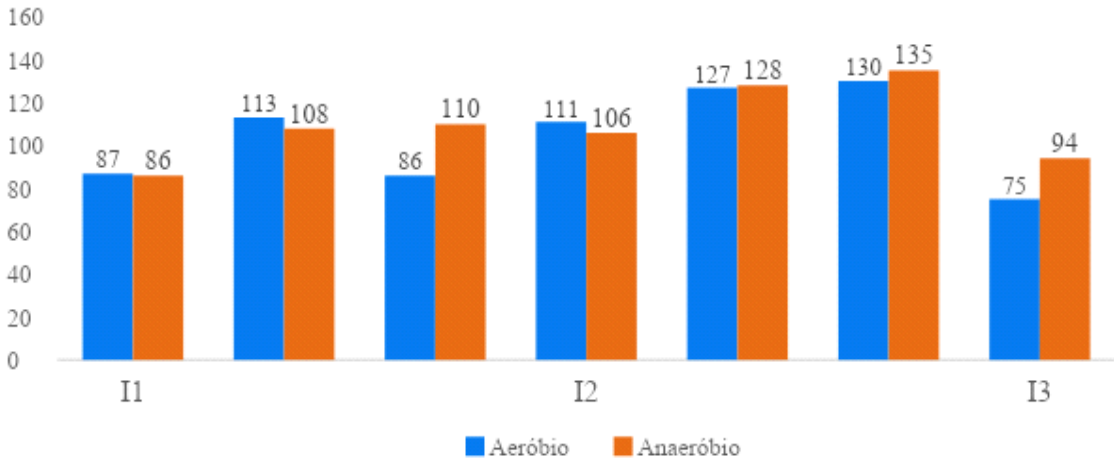
POLITO, Marcos Doederlein; SIMÃO, Roberto; SENNA, Gilmar Weber; FARINATTI, Paulo de Tarso Veras. Rev Bras Med Esporte _ Vol. 9, Nº 2 – Mar/Abr, 2003 69A RTIGOORIGINAL Efeito hipotensivo do exercício de força realizado em intensidades diferentes e mesmo volume de trabalho. Rev Bras Med Esporte, [s. l], v. 5, p. 1-5, abr. 2003

PLOWMAN, Sharon A.; SMITH, Denise L. Fisiologia do exercício para saúde, aptidão e desempenho. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.

PITHON-CURI, T. C. Fisiologia do Exercício. Ed.1, Editora Guanabara Koogan, 2017.

SILVA, Luiz Augusto. Conceitos de atividade física e saúde.1.ed.Guarapuava: Unicentro, 2015. 14 p.

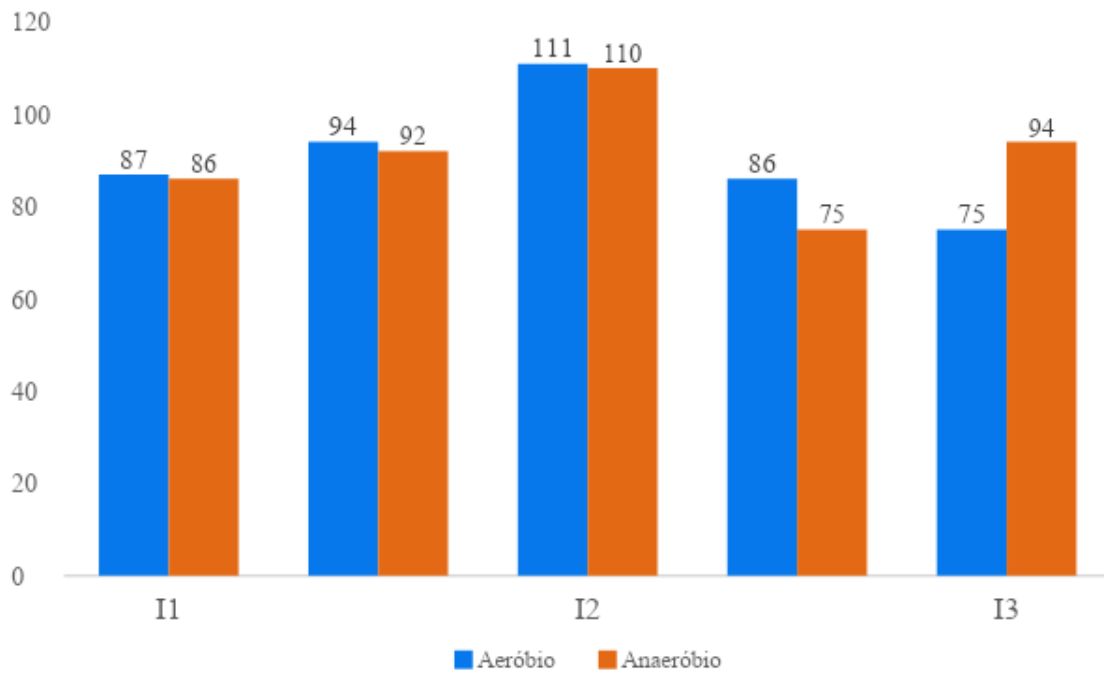
Gráfico 1 – Valores de Frequência cardíaca das avaliadas nos protocolos de exercício aeróbio e Anaeróbio.



Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

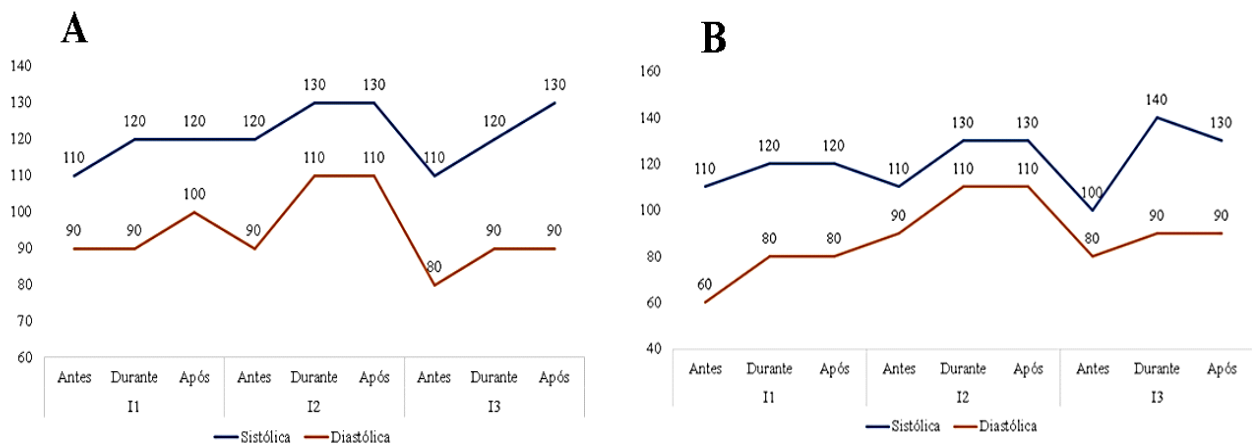


Gráfico 2 – Valores de Frequência cardíaca das avaliadas antes e 30 minutos após a aplicação dos protocolos de exercício aeróbio e Anaeróbio.



Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

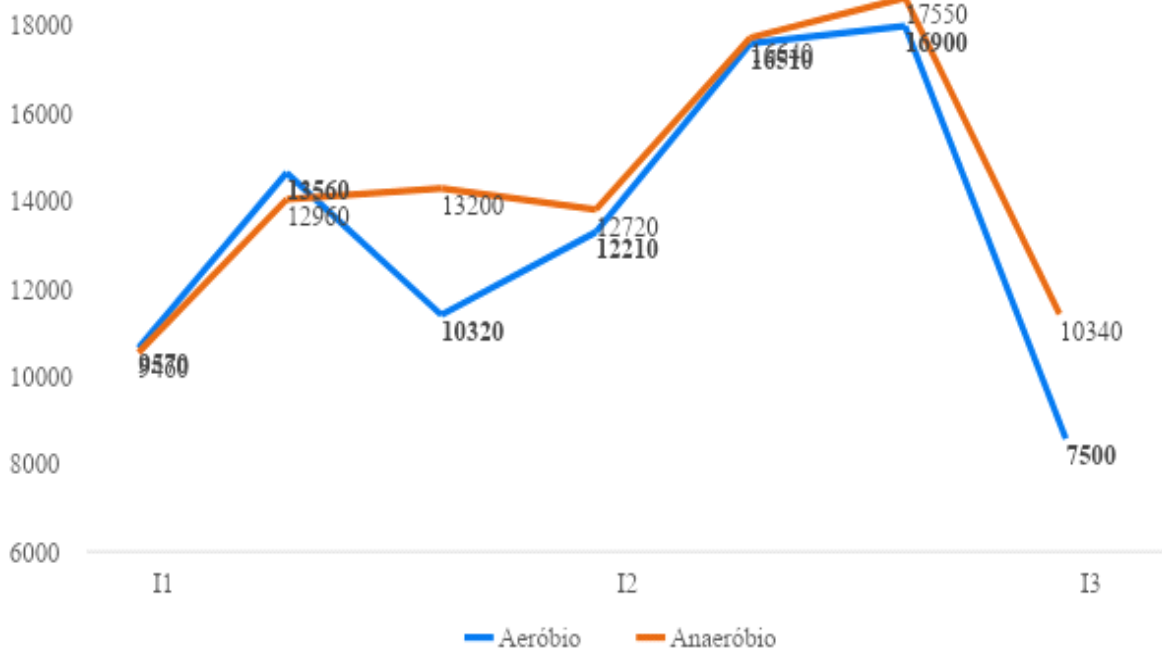
Figura 1 – Comportamento da pressão arterial sistólica e diastólica antes, durante e imediatamente após a aplicação dos protocolos de exercício aeróbio (A) e anaeróbio (B).



Fonte: Dados da pesquisa, 2020.



Gráfico 3 – Duplo produto obtido durante aplicação dos protocolos de exercício aeróbio e Anaeróbio.



Fonte: Dados da pesquisa, 2020.



CAPÍTULO 6

O PAPEL DA INFLAMAÇÃO NA SAÚDE-DOENÇA E A INTERVENÇÃO DIETÉTICA COMO MODULADOR DAS VIAS INFLAMATÓRIAS

Higo Oliveira Inocêncio, mestrando em Nutrição, Alimentos e Metabolismo, UFMT
Franciely Alves da Silva, mestre em Nutrição, Alimentos e Metabolismo, UFMT

RESUMO

OBJETIVOS: Entender a inflamação durante o processo saúde-doença é essencial para controlar as modificações metabólicas celulares no corpo, principalmente via alimentação. **METODOLOGIA:** Trata-se de uma revisão integrativa, para qual foi realizada uma busca na base de dados PubMed para explicar a inter-relação das consequências da inflamação crônica e doenças inflamatórias concomitante com a ingestão de nutrientes anti-inflamatórios na modulação das vias de inflamação. Foram incluídos os artigos que tratavam do assunto principal, publicado nos últimos 15 anos, realizado *in vivo* e em língua inglesa. Os critérios de exclusão são trabalhos feitos *in vitro*, casos clínicos e que não correspondiam com o objetivo desse trabalho. **RESULTADOS:** Evidenciaram que a inflamação sustentada de baixo grau é capaz de intensificar o quadro da patologia existente e o surgimento de outras. **CONCLUSÃO:** o sistema imune necessita da atuação sinérgica com a alimentação para a prevenção de respostas exacerbada por meio da inflamação crônica.

PALAVRAS-CHAVE: inflamação, doença inflamatória, biomarcador e anti-inflamatório

INTRODUÇÃO

A busca pelo conhecimento dos principais papéis da inflamação na saúde-doença e a intervenção dietética como modulador das vias inflamatórias tornou-se crucial para o entendimento das alterações metabólicas e fisiológicas (PICCA et al., 2017).

O organismo quando é agredido por estímulos internos e externos produz diversas respostas fisiológicas, que são importantes para manter o controle metabólico das atividades celulares em cada tecido e principalmente proporcionar a homeostasia. A inflamação é uma resposta natural do organismo, ou seja, são reações que acontecem por respostas metabólicas e fisiológicas das células do corpo em defesa contra patógenos ou danos, sendo responsável principalmente pelo sistema imune inato, com funções de sinalizar ao sistema imune adaptativo para auxiliar na remoção de danos e reparar a lesão tecidual. Portanto, torna-se preocupante quando a inflamação não é cessada, onde o indivíduo está em um estado chamado de “inflamação de baixo grau”, identificada principalmente em doenças crônicas inflamatórias (ALCOCER-GÓMEZ; CASTEJÓN-VEGA; CORDERO, 2017).



Doenças crônicas oriunda de outras doenças inflamatórias representam cerca de 63% de mortes no mundo e estão relacionadas ao estilo de vida (PRASAD; AGGARWAL, 2014). Os estudos atuais mostram que a inflamação não é o precursor de doenças crônicas inflamatórias, mas quando a doença está inserida e a inflamação causada da patologia não for controlada, é capaz de piorar o quadro clínico e aumentar os riscos do desenvolvimento de outras doenças (KAPCZINSKI et al., 2014).

Diante desse cenário, a ingestão de alimentos ricos em componentes anti-inflamatórios contribuem na modulação das vias inflamatórias e favorecem a diminuição dos sintomas e a eficácia da terapia dos indivíduos expostos a agressão oriunda da inflamação (ESPOSITO; CIARDIELLO; GIUGLIANO, 2014). Neste contexto, é de suma importância esclarecer os mecanismos recorrente da inflamação com ênfase nas principais alterações metabólicas na saúde-doença e, evidenciar a importância do consumo de alimentos anti-inflamatórios no controle das modificações metabólicas celulares.

METODOLOGIA

O presente trabalho segue as características de uma revisão integrativa, apresentando uma visão geral sobre o papel da inflamação na saúde-doença e a intervenção dietética como modulador das vias inflamatórias. Dessa forma, foi realizado uma busca na literatura na base de dados PubMed, com os seguintes descritores: inflamação, doenças inflamatórias, biomarcador e anti-inflamatório. Após a seleção dos trabalhos, foi feita uma breve leitura das publicações para a compreensão do assunto. Os critérios de inclusão precisavam retribuir as finalidades do estudo, realizados *in vivo*, publicado nos últimos 15 anos e no idioma da língua inglesa. Foram excluídos os trabalhos realizados *in vivo*, estudos de casos clínicos e que não corresponderam aos objetivos.

A leitura analítica dos estudos selecionados propiciou a organização de ideias por ordem e a solução dos problemas da pesquisa com os dados obtidos por meio das obras da literatura. Para a assimilação das ideias o estudo foi dividido em 3 tópicos, com o intuito de melhorar a compreensão do tema em questão. O primeiro é referente ao papel e os mecanismos da inflamação, no segundo momento, são descritos as desregulações metabólicas e consequências nas doenças inflamatórias e, por último, a nutrição como modulador das vias inflamatórias e biomarcadores.



REVISÃO INTEGRATIVA

3.1 O PAPEL E OS MECANISMOS DA INFLAMAÇÃO

A inflamação é uma resposta natural do corpo, a qual, participa na proteção e reparo dos danos causados por diversos fatores, sendo reconhecida pelo sistema imune inato e posteriormente sinalizando a ativação do sistema imune adaptativo (TAKEUCHI; AKIRA, 2010).

Nossa célula é programada para reconhecer os padrões moleculares associados a patógenos (PAMPs) e moléculas associados a danos (DAMPs). Na presença de um dano tecidual ou um patógeno, os receptores de conhecimento padrão (PRRS), dentre eles, os receptores *Toll-like receptors* (TLRs), *C-type lectin Receptors* (CTLs), *RIG-I-Like receptors* (RLRs) e *NOD-like receptors* (NLRs), desencadeiam uma cascata de reações para combater o corpo estranho dentro do organismo e dentre os efeitos, a inflamação local é o principal resultado (ALCOCER-GÓMEZ; CASTEJÓN-VEGA; CORDERO, 2017; HENAO-MEJIA et al., 2012).

Os eventos que ocorrem durante a inflamação já estão bem elucidados na literatura. Inicialmente, acontece a vasodilatação, aumento de perfusão sanguínea, introdução de células imunes adaptativa e produção de mediadores inflamatórios, chamados de quimiocinas e citocinas (SOUSA et al., 2016; TAKEUCHI; AKIRA, 2010).

A inflamação aguda descendente do resultado do sistema imune persistir por períodos longos, ou seja, se torne crônica e não for possível a recuperação da lesão, sucederá suscetibilidade a problemas secundários e aumenta a vulnerabilidade a doenças metabólicas (STROWIG et al., 2012).

Em vista disso, o que irá distinguir se a inflamação é aguda ou crônica, dependerá da intensidade e gravidade dos danos no local, sendo cabível avaliar a resistência do órgão que está combatendo a inflamação, caso o órgão ou a saúde do paciente apresenta-se enfraquecida, a inflamação pode exibir características graves e difícil de ser retomada ao estado estável (SOCHOCKA; DINIZ; LESZEK, 2017).

Na inflamação o primeiro sinal que a célula promove é o reconhecimento do PAMPs ou DAMPs por receptores intracelular ou extracelular, promovendo a ativação de fator nuclear kappa β (NFK- β), em conjunto com a molécula adaptadora (ASC) e a protease Procaspase-1, formando um complexo, chamado de “inflamassoma”. Vale lembrar que nem



sempre a ASC é essencial para a formação de inflamassoma (SZABO; CSAK, 2012).

A Procaspase-1 é convertida em Caspase-1 por auto clivagem e induz a maturação de interleucinas pró-inflamatórias, como a IL-18, IL-1 β e IL-6, ainda assim, é promovido o segundo sinal da célula, chamado de piroptose (TERLIZZI et al., 2014).

A síntese de citocinas é mediada pela ativação de NFK- β , no entanto, são necessários os estímulos internos ou externos, caracterizado por DAMPs ou PAMPs. Posteriormente, os receptores ao reconhecerem a agressão, a cascata de sinalização dentro do citoplasma ativa a enzima IK- β quinase (IKK), cuja sua ação é fosforilar a IK- β para a formação de NFK- β , que se encontrava na forma inativa, no entanto, o NFK-B atravessa os poros nucleares por sistema de transporte acoplado a proteínas e, por fim, sinalizando o DNA para produção de citocinas e quimiocinas (SZABO; CSAK, 2012).

A produção de citocinas e quimiocinas serve para mediar processos metabólicos e atuam como sinalizadores celulares (parácrina, autócrina e endócrina), em vista disto, é um fator essencial para interação sistêmica do organismo (MONJI; KATO; KANBA, 2009). Portanto, pode-se dizer que o sistema imunológico é um conjunto de células e moléculas que trabalham coletivamente para proteger o hospedeiro contra agressores (TRÄGER; TABRIZI, 2013).

A piroptose é uma morte celular induzida pela inflamação dependente de Caspase-1 (SZABO; CSAK, 2012). É causada pelo inchaço, mediado da ação do complexo inflamassoma e consiste em sinalizar para o sistema imune adaptativo por meio da liberação do conteúdo intracelular, impedindo a replicação de patógenos, sendo assim, a piroptose é necessária para remoção de células danificadas e malignas, possibilitando a homeostasia celular (MALIK; KANNEGANTI, 2017).

Vale ressaltar, que cada complexo inflamassoma formado durante a inflamação, determina respostas específicas dependendo do tipo de receptor (NLR, RLR, TLR e CTL) que foi ativado pelo agressor. A formação do complexo inflamassoma é resultado da ativação da caspase-1, que é encontrada no citoplasma na forma inativa (pro-caspase-1) (PLACE; KANNEGANTI, 2018).



3.2 DESREGULAÇÕES METABÓLICAS E CONSEQUÊNCIAS NAS DOENÇAS INFLAMATÓRIAS

A formação do inflamassoma é o foco dos estudos em várias patologias inflamatórias, uma vez que, o resultado dos substratos produzidos são a causa de desordens metabólicas (SZABO; CSAK, 2012). O receptor NLRP3 é o mais estudado atualmente e está associado a várias doenças crônicas inflamatórias (OZAKI; CAMPBELL; DOYLE, 2015; ROBBINS; WEN; P.-Y.TING, 2014), pela capacidade de detectar uma grande variedade de DAMPs (MALIK; KANNEGANTI, 2017; ROBBINS; WEN; P.-Y.TING, 2014).

Existem três modelos principais de ativação do receptor NLRP3, o efluxo e influxo exagerado de íons (H^+ , Ca^{2+} , K^+) (DE ZOETE et al., 2014; SALMINEN et al., 2012), produção de (EROS Espécie Reativa de Oxigênio), pelo fato de ser moléculas altamente reativas, que permitem se ligar em moléculas próximas para alcançar a estabilidade, a produção de 5-lipoxigenase oriundo da disfunção mitocondrial recorrente principalmente no envelhecimento pelo excesso de radicais livres (ABBAS et al., 2017; SALMINEN et al., 2012) e, por fim, a ruptura de lisossomos resultado da fagocitose de grandes moléculas (colesterol) (DE ZOETE et al., 2014).

IL-1 β é liberada no meio extracelular para sinalizar o sistema imune adaptativo da ocorrência do dano tecidual, responsável por respostas imunológicas, fisiológicas, metabólicas e hematológicas, entre os principais, estão o aumento de adrenocorticotrofina, produção de prostaglandinas e leucotrienos por meio do ácido araquidônico, influxo de neutrófilos, calor e diminuição da produção de insulina, no entanto, a liberação de IL-1 β também possui efeitos autócrino, favorecendo um ciclo vicioso na produção (DINARELLO, 2011; HOFFMAN; WANDERER, 2010; SZABO; CSAK, 2012). A interleucina-18 apresenta papel importante na homeostase, auxiliando na resposta imune adaptativa, distinta da IL-1 β (KEYEL, 2014).

Estudos recentes encontraram citocinas inflamatórias no sistema nervoso central (SNC), mecanismo chamado na literatura de neuroinflamação (HUANG et al., 2017; SOCHOCKA; DINIZ; LESZEK, 2017). O sistema imune periférico é capaz de comunicar com as células da barreira hematoencefálica ou atravessá-la, desta forma, ocorrem respostas insatisfatórias no tecido nervoso e a produção da inflamação, visto como um dos principais contribuinte para doenças neurodegenerativas (CHAN C & LIU L, 2014; TRÄGER; TABRIZI, 2013). Vale ressaltar, que as células do SNC, como a micróglia, astrócitos e



oligodendrócitos, são consideradas também células do sistema imune do SNC e possuem diferentes ações em respostas a DAMPs e PAMPs além da produção de citocinas (ROBBINS; WEN; P.-Y.TING, 2014; SOCHOCKA; DINIZ; LESZEK, 2017).

Alterações metabólicas causadas por citocinas demonstram a desregulação do sistema endócrino, o controle do feedback positivo e negativo é o principal alvo, modificando a produção de hormônios sem que haja sinais para o equilíbrio (MILLER; MALETIC; RAISON, 2009). Neste estudo mostraram que as causas comuns são na modificação da síntese de triptofano, hiperatividade do eixo hipotálamo-hipofise-adrenal e diminuição das monoaminas, contribuindo para mudanças comportamentais e emocionais (BRUNDIN; BRYLEVA; THIRTAMARA RAJAMANI, 2017). Já neste trabalho, avaliaram que após a injeção de lipopolissacarídeos, as citocinas sintetizadas pela da inflamação favorecem alterações no humor e sono, sendo que, os principais sintomas são anedonia, fadiga e náusea (MILLER; MALETIC; RAISON, 2009).

Os mecanismos de defesa da inflamação é controlado de forma integrada entre as células no local da lesão, caso haja desregulações na comunicação por vias de sinalização, é produzido diversas complicações, originando várias doenças inflamatórias crônicas, apesar de que, dependendo do órgão afetado e o intervalo das respostas metabólicas, os danos causados é capaz de piorar a saúde do órgão (KEYEL, 2014; SERHAN, 2017; SOUSA et al., 2016).

Na literatura, a inflamação é vista como causador do início ou fator de progressão das doenças inflamatórias, como diabetes tipo 2 (DM2), doenças cardiovasculares (DCV), obesidade, doenças hepáticas e câncer (KAPCZINSKI et al., 2014).

A atenção nos últimos anos está voltada para a resposta inflamatória crônica de baixo grau, por meio da hipertrofia dos adipócitos (VACHHARAJANI; GRANGER, 2009). A obesidade é uma das principais patologias que favorecem o aumento de outras doenças associadas (ABBAS et al., 2017; ROBBINS; WEN; P.-Y.TING, 2014). Os tecidos mais afetados pela inflamação de baixo grau oriunda da obesidade é o fígado, músculo e pâncreas, sendo observado a infiltração de macrófagos e a produção exacerbada de citocinas (ESSER et al., 2014). As interleucinas produzidas no tecido adiposo apresentam também forte relações com os receptores de insulina, sendo assim, a captação de glicose nos tecidos é diminuída, propiciando a condição de resistente à insulina e, posteriormente, DM2 (CALLE; FERNANDEZ, 2012).

O excesso de lactato produzido por células cancerígenas, chamado de efeito



“Warburg”, também é um sinal para a resposta inflamatória (HIRSCHHAEUSER; SATTLER; MUELLER-KLIESER, 2011), ainda assim, os níveis de citocinas são mais elevados quando ocorre caquexia durante o tratamento do câncer (SEELAENDER et al., 2012).

Doenças cardiovasculares são doenças com alto índice de mortalidade e estão intimamente relacionada a inflamação (GARCÍA-LAFUENTE et al., 2009). As artérias estão expostas a todo momento para formação de ateromas, no entanto, os principais ativadores do inflamassoma pelo receptor NLRP3 na aterogênese é o aumento de colesterol e oxidação de LDL decorrente da obesidade e o estilo de vida (KALOGEROPOULOS; GEORGIOPOULOU; BUTLER, 2012).

Os hepatócitos podem promover respostas inflamatórias pela metabolização de agressores no fígado, ocasionando a produção de EROS, designado como agente inflamatório e consequentemente ativadores de receptores NLRP, visto que, as células hepáticas possuem grandes quantidades de células imunes e células de Kupffer (GILL et al., 2010).

3.3 BIOMARCADORES NO PROGNÓSTICO E A NUTRIÇÃO COMO MODULADOR DAS VIAS INFLAMATÓRIAS

Os marcadores bioquímicos que são utilizados para avaliar a inflamação podem ser capazes de relacionar o grau de inflamação da patologia e a progressão do quadro clínico. Entretanto, é necessário a inter-relação entre os biomarcadores para diagnosticar o risco, porém, apenas um único exame não serve como parâmetro para avaliação (BALTA et al., 2015).

A proteína C-reativa (PCR) é um marcador de fase aguda a danos no tecido ou inflamação, possui funções importantes na resposta do sistema imune inato. O fígado é estimulado pela IL-6 e TNF- α para sintetizar PCR e exercer funções específicas, dentre elas, opsonização do LDL oxidado para o recrutamento de macrófagos, redução da produção de óxido nítrico e produção de moléculas de adesão (BISOENDIAL et al., 2010). De acordo com a National Academy of Clinical Biochemistry Laboratory, os níveis de PCR podem ser usados para avaliar o risco de DCV, no qual, os valores para avaliação são: baixo risco (<1mg/L), risco intermediário (1-3mg/L), risco alto (>3 mg/L) e risco muito alto (>10 mg/L) (CUSHMAN et al., 2009).



A contagem dos leucócitos no hemograma também podem ser um ótimo indicador da inflamação de acordo com o aumento dos valores durante a terapia, apesar disso, analisar coletivamente com o PCR ajudará na observação do risco da patologia e o nível da inflamação (ORTEGA et al., 2012).

Outro parâmetro para ser utilizado na avaliação do risco da inflamação é o cálculo da relação de neutrófilos e linfócitos (NLR). É imprescindível a aplicabilidade para identificar inflamações sistêmicas, no qual, o resultado é obtido por meio da contagem de neutrófilos dividido pela contagem de linfócitos, entretanto, é visto como um exame de baixo custo e favorável ao paciente, ainda que, o ponto de corte para identificar o grau de risco não foi identificado pela literatura, mas é de grande importância observar o aumento dos valores em exames subsequente (BALTA et al., 2015).

O processo de regulação da inflamação deve ser eficiente, sendo que, é necessário para o reparo de danos e eliminação de patógenos, portanto, a remoção de estímulos por meio de DAMPs e PAMPs é o primeiro passo, o segundo é a inibição de receptores e vias de sinalização, impedindo a liberação de mediadores pró-inflamatório e, em seguida, os intermediários como a quimiocinas, citocinas, prostaglandinas e eucosanoides devem retornar ao seu estado pré-inflamado (FULLERTON; GILROY, 2016).

A importância do tratamento na inflamação aguda inativando TNF- α (fator de necrose tumoral), IL-1 β e NFK- β mostrou diversos benefícios terapêuticos para auxiliar na redução de agravos e prevenção de aterosclerose, colite ulcerativa, lúpus, obesidade, artrite reumatoide e diabetes (CROFT et al., 2013).

Os indivíduos necessitam de um aporte nutricional rico em antioxidantes e antiinflamatórios para suprimir os efeitos adversos causado pela inflamação, atenuando a produção excessiva de citocinas por meio de NFK- β . Vale ressaltar, que o papel das organelas celulares são fundamentais para o controle na produção de mediadores inflamatórios, sendo assim, necessário a nutrição adequada para o bom funcionamento (PICCA et al., 2017).

O consumo de alimentos industrializados ricos em açúcares refinados e gorduras saturadas nas regiões ocidentais, mostrou uma forte relação com inflamação de baixo grau e altos níveis de marcadores inflamatórios, visto que, o consumo de vegetais, frutas e grãos integrais estavam abaixo do recomendado (MEYER et al., 2011; NETTLETON et al., 2009). O aumento de doenças crônicas inflamatórias ocorreu devido a população estar rodeada de alimentos calóricos e o estilo de vida sedentário comparado com nossos ancestrais (MEYER



et al., 2011).

Padrões de alimentação saudável estão associados diretamente com baixas concentrações de marcadores inflamatórios e atenuação de agravos para saúde, ainda assim, devido ao consumo de alimentos integrais, frutas e legumes na dieta, são postulados pela literatura como nutrientes necessários para doenças inflamatórias. Embora os padrões dietéticos sejam moldados por fatores culturais, ambientais e econômicos, podem ser modificáveis por intermédio de políticas inteligentes e intervenções dietéticas para auxiliar na prevenção de riscos à saúde (ESPOSITO; CIARDIELLO; GIUGLIANO, 2014).


A utilização de nutrientes antioxidantes e anti-inflamatório na dieta é essencial para progressão na terapia da inflamação resultante da patologia, mas para o uso é imprescindível conhecer os caminhos da inflamação na fisiopatologia, sendo que, cada doença possui mecanismos distintos. No entanto, as principais vias que os alimentos com efeito protetor atuam, é principalmente na inibição do efeito/produção de mediadores extracelular/intracelular pró-inflamatório e bloqueando as reações citotóxicas. Dentre os alimentos, flavonoides encontrados em frutas, verduras, ervas e legumes são os principais compostos bioativos mais utilizados para estes fins (HANKE et al., 2016).

A cúrcuma mostrou benefícios bloqueando a ativação de NFK- β , COX-2 e LOX, auxiliando na supressão de citocinas inflamatórias (ALAMDARI; O'NEAL; HASSEIGREN, 2009; PRASAD; AGGARWAL, 2014). O componente da pimenta chamado de capsaicina e o gengibre também apresentaram benefícios reduzindo os níveis de TNF- α , IL-6 e IL-1 β (PRASAD; AGGARWAL, 2014).

Alguns polifenóis revelaram ter efeitos benéficos ao se ligar no receptor citoplasmático IKB, como o resveratrol, epigallocatequina galato e a quercetina, diminuindo a produção de NFK- β (CHEN et al., 2016; KANG et al., 2010).

Os nutrientes como zinco, selênio e cobre dispõem de funções importantes no organismo, utilizados como fatores no funcionamento de enzimas antioxidantes (superóxido dismutase, catalases e peroxidases), sendo assim, a inclusão na alimentação é relevante para o bom funcionamento (ABBAS et al., 2017).

O ômega 3 pode ser utilizado para modificar a composição da membrana lipídica, especificamente a substituição do ácido araquidônico, conseqüentemente modificando as series sintetizadas de prostaglandinas e leucotrienos, ou seja, reduzindo os efeitos



inflamatórios e aumentando anti-inflamatórios (CALDER, 2010).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sabendo que, estamos expostos a todo momento aos agentes inflamatórios, caso não haja a homeostasia celular, a perpetuação da inflamação pode causar danos nos tecidos e os resultados metabólicos tornam prejudiciais à saúde, principalmente, complicando patologias pré-existente, visto que, não é a causa primária, mas contribui de forma significativa para a patologia.

No entanto, a alimentação rica em nutrientes anti-inflamatórios pode auxiliar no bom funcionamento das células e, conseqüentemente, no controle do início e da progressão da inflamação, visto que, inibir os efeitos inflamatórios por meio de vias de sinalização e atenuar a progressão de citocinas melhoram o tratamento da patologia. Contudo, é importante salientar que o consumo de fibras, grãos integrais, frutas e verduras, deve constituir no padrão alimentar para doenças crônicas inflamatórias, melhorando as desregulações metabólicas oriunda da inflamação e o equilíbrio de biomarcadores inflamatórios.

REFERÊNCIAS

ABBAS, G. et al. Aging Mechanisms: Linking oxidative stress, obesity and inflammation. **Matrix Science Medica**, v. 1, n. 1, p. 30–33, 2017.

ALAMDARI, N.; O'NEAL, P.; HASSEIGREN, P.-O. CURCUMIN AND MUSCLE WASTING – A NEW ROLE FOR AN OLD DRUG? **Nutrition**, v. 25, n. 2, p. 125–129, 2009.

ALCOCER-GÓMEZ, E.; CASTEJÓN-VEGA, B.; CORDERO, M. D. **Stress-Induced NLRP3 Inflammasome in Human Diseases**. 1. ed. [s.l.] Elsevier Inc., 2017. v. 108

BALTA, S. et al. The Relation Between Atherosclerosis and the Neutrophil – Lymphocyte Ratio. **Clinical and Applied Thrombosis/Hemostasis**, p. 1–7, 2015.

BISOENDIAL, R. J. et al. C-reactive protein is a mediator of cardiovascular disease. p. 2087–2095, 2010.

BRUNDIN, L.; BRYLEVA, E. Y.; THIRTAMARA RAJAMANI, K. Role of Inflammation in Suicide: From Mechanisms to Treatment. **Neuropsychopharmacology**, v. 42, n. 1, p. 271–283, 2017.

CALDER, P. C. The 2008 ESPEN Sir David Cuthbertson lecture: Fatty acids and inflammation - From the membrane to the nucleus and from the laboratory bench to the clinic.



Clinical Nutrition, v. 29, n. 1, p. 5–12, 2010.

CALLE, M. C.; FERNANDEZ, M. L. Inflammation and type 2 diabetes. **Diabetes and Metabolism**, v. 38, n. 3, p. 183–191, 2012.

CHAN C & LIU L. The role of inflammasome in Alzheimer's disease. **Ageing research reviews**, v. 141, n. 4, p. 6–15, 2014.

CHEN, L. et al. Influence of resveratrol on endoplasmic reticulum stress and expression of adipokines in adipose tissues / adipocytes induced by high-calorie diet or palmitic acid. **Endocrine**, 2016.

CROFT, M. et al. TNF superfamily in inflammatory disease: translating basic insights Tumor necrosis factor (TNF) and TNF receptor superfamily (TNFSF and. **Trends Immunol**, v. 33, n. 3, p. 144–152, 2013.

CUSHMAN, M. et al. National Academy of Clinical Biochemistry Laboratory Medicine Practice Guidelines : Emerging Biomarkers for Primary Prevention of CONTENT : **Clinical Chemistry**, v. 384, p. 378–384, 2009.

DE ZOETE, M. R. et al. Inflammasomes. **Cold Spring Harbor perspectives in biology**, v. 6, n. 12, p. 1–22, 2014.

DINARELLO, C. A. A clinical perspective of IL-1 β as the gatekeeper of inflammation. **European Journal of Immunology**, v. 41, n. 5, p. 1203–1217, 2011.

ESPOSITO, K.; CIARDIELLO, F.; GIUGLIANO, D. Unhealthy diets: a common soil for the association of metabolic syndrome and cancer. **Endocrine**, v. 46, n. 1, p. 39–42, 2014.

ESSER, N. et al. Inflammation as a link between obesity, metabolic syndrome and type 2 diabetes. **Diabetes Research and Clinical Practice**, v. 105, n. 2, p. 141–150, 2014.

FULLERTON, J. N.; GILROY, D. W. Resolution of inflammation: A new therapeutic frontier. **Nature Reviews Drug Discovery**, v. 15, n. 8, p. 551–567, 2016.

GARCÍA-LAFUENTE, A. et al. Flavonoids as anti-inflammatory agents: Implications in cancer and cardiovascular disease. **Inflammation Research**, v. 58, n. 9, p. 537–552, 2009.

GILL, R. et al. LINKING OXIDATIVE STRESS TO INFLAMMATION: TOLL-LIKE RECEPTORS. **Free Radic Biol Med.**, v. 48, n. 9, p. 1121–1132, 2010.

HANKE, T. et al. Small molecules with anti-inflammatory properties in clinical development. **Pharmacology and Therapeutics**, v. 157, p. 163–187, 2016.

HENAO-MEJIA, J. et al. Inflammasome-mediated dysbiosis regulates progression of NAFLD and obesity. **Nature**, v. 482, n. 7384, p. 179–185, 2012.

HIRSCHHAEUSER, F.; SATTLER, U. G. A.; MUELLER-KLIESER, W. Lactate: A metabolic key player in cancer. **Cancer Research**, v. 71, n. 22, p. 6921–6925, 2011.

HOFFMAN, H. M.; WANDERER, A. A. Inflammasome and IL-1 β -mediated disorders.



Current Allergy and Asthma Reports, v. 10, n. 4, p. 229–235, 2010.

HUANG, N. Q. et al. TLR4 is a link between diabetes and Alzheimer's disease. **Behavioural Brain Research**, v. 316, p. 234–244, 2017.

KALOGEROPOULOS, A. P.; GEORGIOPOULOU, V. V.; BUTLER, J. From Risk Factors to Structural Heart Disease: The Role of Inflammation. **Heart Failure Clinics**, v. 8, n. 1, p. 113–123, 2012.

KANG, L. et al. Biochimie Resveratrol modulates adipokine expression and improves insulin sensitivity in adipocytes: Relative to inhibition of inflammatory responses. **Biochimie**, v. 92, n. 7, p. 789–796, 2010.

KAPCZINSKI, F. et al. Common biological mechanisms between bipolar disorder and type 2 diabetes: Focus on inflammation. **Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry**, v. 54, p. 289–298, 2014.

KEYEL, P. A. How is inflammation initiated? Individual influences of IL-1, IL-18 and HMGB1. **Cytokine**, v. 69, n. 1, p. 136–145, 2014.

MALIK, A.; KANNEGANTI, T.-D. Inflammasome activation and assembly at a glance. **Journal of Cell Science**, v. 130, n. 23, p. 3955–3963, 2017.

MEYER, J. et al. Dietary patterns, subclinical inflammation, incident coronary heart disease and mortality in middle-aged men from the MONICA / KORA Augsburg cohort study. **European Journal of Clinical Nutrition**, p. 1–8, 2011.

MILLER, A. H.; MALETIC, V.; RAISON, C. L. Inflammation and Its Discontents: The Role of Cytokines in the Pathophysiology of Major Depression. **Psychiatry: Interpersonal and Biological Processes**, v. 65, n. 9, p. 732–741, 2009.

MONJI, A.; KATO, T.; KANBA, S. Activated microglia. **Psychiatry Interpersonal and Biological Processes**, v. 63, n. January, p. 257–265, 2009.

NETTLETON, J. A. et al. A priori– defined dietary patterns and markers of cardiovascular disease risk in the Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis (MESA)2. **Am J Clin Nutr**, v. 88, n. 1, p. 185–194, 2009.

ORTEGA, E. et al. White blood cell count is associated with carotid and femoral atherosclerosis. **Atherosclerosis**, v. 221, p. 275–281, 2012.

OZAKI, E.; CAMPBELL, M.; DOYLE, S. L. Targeting the NLRP3 inflammasome in chronic inflammatory diseases: Current perspectives. **Journal of Inflammation Research**, v. 8, p. 15–27, 2015.

PICCA, A. et al. Fueling inflamm-aging through mitochondrial dysfunction: Mechanisms and molecular targets. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 18, n. 5, 2017.

PLACE, D. E.; KANNEGANTI, T.-D. HHS Public Access. **Curr Opin Immunol.**, v. 50, n. 14, p. 32–38, 2018.

PRASAD, S.; AGGARWAL, B. B. Chronic Diseases Caused by Chronic Inflammation



Require Chronic Treatment: Anti-inflammatory Role of Dietary Spices. **Journal of Clinical & Cellular Immunology**, v. 05, n. 04, 2014.

ROBBINS, G. R.; WEN, H.; P.-Y.TING, J. Inflammasomes and Metabolic Disorders: Old Genes in Modern Diseases. **Mol Cell**, v. 54, n. 2, p. 297–308, 2014.

SALMINEN, A. et al. Mitochondrial dysfunction and oxidative stress activate inflammasomes: Impact on the aging process and age-related diseases. **Cellular and Molecular Life Sciences**, v. 69, n. 18, p. 2999–3013, 2012.

SEELAENDER, M. et al. Inflammation in cancer cachexia: To resolve or not to resolve (is that the question?). **Clinical Nutrition**, v. 31, n. 4, p. 562–566, 2012.

SERHAN, C. N. Treating inflammation and infection in the 21st century: New hints from decoding resolution mediators and mechanisms. **FASEB Journal**, v. 31, n. 4, 2017.

SOCHOCKA, M.; DINIZ, B. S.; LESZEK, J. Inflammatory Response in the CNS: Friend or Foe? **Molecular Neurobiology**, v. 54, n. 10, p. 8071–8089, 2017.

SOUSA, L. P. et al. Resolution of Inflammation: What Controls Its Onset? **Frontiers in Immunology**, v. 7, n. April, p. 1–18, 2016.

STROWIG, T. et al. Inflammasomes in health and disease. **Nature**, v. 481, n. 7381, p. 278–286, 2012.

SZABO, G.; CSAK, T. Inflammasomes in liver diseases. **Journal of Hepatology**, v. 57, n. 3, p. 642–654, 2012.

TAKEUCHI, O.; AKIRA, S. Pattern Recognition Receptors and Inflammation. **Cell**, v. 140, n. 6, p. 805–820, 2010.

TERLIZZI, M. et al. Inflammasome: Cancer’s friend or foe? **Pharmacology and Therapeutics**, v. 143, n. 1, p. 24–33, 2014.

TRÄGER, U.; TABRIZI, S. J. Peripheral inflammation in neurodegeneration. **Journal of Molecular Medicine**, v. 91, n. 6, p. 673–681, 2013.

VACHHARAJANI, V.; GRANGER, D. N. Adipose tissue: A motor for the inflammation associated with obesity. **IUBMB Life**, v. 61, n. 4, p. 424–430, 2009.



CAPÍTULO 7

NUTRIÇÃO PARA ATLETAS DE ALTO RENDIMENTO

Jackson da Silva Pereira, Pós Graduado em Nutrição Esportiva, UDF
Ana Roberta Almeida Comin, Doutoranda, UNIFESP

RESUMO

A alimentação de um atleta é diferenciada dos demais indivíduos em função do gasto energético elevado e da necessidade de nutrientes que varia de acordo com o tipo de atividade, do treino e do momento de ingestão. O treino de resistência é definido pela capacidade de sustentar uma determinada velocidade ou potência por mais tempo possível. Uma ingestão diária de proteínas na faixa de 1,4 a 2,0 g de proteína / kg de peso corporal/dia é suficiente. Dependendo dos objetivos, a taxa calórica pode apresentar variações, com o teor calórico da dieta situando-se entre 30 e 50 kcal/kg/peso/dia. Para os atletas, tem prevalecido a mesma recomendação nutricional de lipídios destinada à população em geral, cerca de 1g de gordura por kg/peso corporal. Conclui-se que a nutrição mostra-se importante para a maioria dos indivíduos de alto rendimento, que utilizam dietas hiperglicídica, hiperproteica e normolipídica para maioria das modalidades de alto rendimento.

PALAVRAS CHAVES: Alto rendimento, recomendações nutricionais, atletas, alta performance.

1-INTRODUÇÃO

A nutrição é uma importante ferramenta dentro da prática desportiva e, quando bem orientada, promove a manutenção da saúde do atleta, além de favorecer o funcionamento das vias metabólicas associadas ao exercício físico, como por exemplo, o armazenamento de energia através da formação do glicogênio muscular (CABRAL & PEREIRA JMO, 2007). A alimentação de um atleta é diferenciada dos demais indivíduos em função do gasto energético relativamente elevado e da necessidade de nutrientes que varia de acordo com o tipo de atividade, da fase de treinamento e do momento de ingestão (TIRAPEGUI,2005).

O treino de resistência pode ser definida como a capacidade de sustentar uma determinada velocidade ou potência por mais tempo possível (SALTIN,1992). O desempenho em eventos de resistência é portanto, fortemente dependente da ressíntese aeróbica de ATP, o que requer uma entrega adequada de oxigênio para o citocromo oxidase na cadeia transportadora de elétrons (C.T.E), advindo de energia fornecida por carboidratos e lipídios (DAVIES,1979; LEGER,1986). Em esportes de resistência, o sucesso do atleta está associado



a taxa máxima de gasto de energia aeróbica de um indivíduo, que é refletida através do $VO_2\text{max}$ (COSTILL,1973; SALTIN ,1967). São considerados esportes de resistência, aqueles que utilizam todo o corpo, como: corrida, ciclismo, natação e remo. A taxa máxima de oxigênio de $V. O_2\text{max}$ é fornecida para os músculos, e não pela capacidade do músculo de extrair oxigênio do sangue periférico, que pode estar fortemente relacionado ao débito máximo cardíaco (SALTIN,1992).

O treinamento de resistência causam adaptações nos sistemas pulmonar, cardiovascular e neuromuscular que melhoram a entrega de oxigênio do ar atmosférico para as mitocôndrias e aumentam o controle do metabolismo nas células musculares. Essas adaptações mudam a curva de velocidade-tempo para a direita e, portanto, resultam em melhor desempenho no exercício de resistência (WIPPY,1982).

O desempenho de repetidas sessões de exercício durante um período de tempo provoca numerosas mudanças que resultam adaptações no treino. A magnitude da resposta ao treinamento depende da duração do exercício, sua intensidade e a frequência com que eles são realizados (WENGER,1986). A especificidade do estímulo de treinamento é também importante em termos do tipo de treinamento praticado (resistência, força, velocidade) e da modalidade de exercício utilizada (PIERCE,1990), enquanto uma sobrecarga de treinamento intensa e com recuperação insuficiente pode levar ao overtraining (MCKENZIE,1999).

Este estudo teve como o objetivo de elucidar diferentes recomendações nutricionais para atletas de alto rendimento, e de que maneira a nutrição adequada pode ajudar ou interferir no desempenho desses atletas, melhorando ou adaptando o condicionamento físico desses indivíduos.

2.1- MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão narrativa, no qual se buscou utilizar artigos recentes, realizados dentre os últimos dez anos, sendo feitas buscas entre os anos de 2009-2019 nas bases de dados eletrônicas para artigos científicos como: Pubmed, Scielo e Google Acadêmico.

Foram selecionadas publicações mediante consulta às bases de dados em português e inglês, utilizando os seguintes termos: nutrição para atletas, endurece, alta performance, alto rendimento, recomendações para alto rendimento.



2.2- RESULTADOS

Segundo McMurray e Anderson, a nutrição é um dos fatores que pode favorecer o desempenho atlético, quando bem orientada, pode reduzir a fadiga, permitindo que o atleta treine por mais tempo ou que se recupere melhor entre os treinos, reduzir as lesões ou ajudar na recuperação das mesmas, aumentar os depósitos de energia para a competição e manter a saúde geral do atleta (MCMURRAY,1996).

Atletas de elite, têm uma predominância de fibras musculares tipo I “contração lenta” na musculatura treinada quando comparadas aos seus pares sedentários (COSTIL,1976). Isso está relacionado entre a porcentagem de fibras musculares do tipo I e o limiar de lactato (AUNOLA,1977; IVY,1980).

O treinamento de resistência resulta em numerosas adaptações no músculo esquelético que podem ser significativas ou no desempenho do exercício, incluindo aumento na concentração da bomba de sódio e potássio, (GREEN,1997) capacidade de transporte de lactato (PILEGAARD,1994; MCCULLAGH,1996) e possivelmente concentração de mioglobina (HARMS,1983). O treinamento de resistência também resulta em um aumento acentuado na capacidade oxidativa do músculo esquelético, isto é devido a um aumento do tamanho e número de mitocôndrias por unidade de área, e concentração da quantidade de enzimas do ciclo de Krebs, da cadeia de transporte de elétrons e do transporte de malato-aspartato (SCHANTZ,1986; SPINA,1996; SUTER,1995).

Essas adaptações ajudam a manter o potencial de fosforilação celular, melhora a sensibilidade do controle respiratório e aumenta a capacidade de ressíntese aeróbica de ATP durante o exercício e nas fibras musculares tipo I e tipo II (GOLLNICK,1982; WIBOM,1992).

Entre os hormônios que têm suas concentrações aumentadas durante o exercício estão o hormônio do crescimento (GH), o hormônio tireoestimulante (TSH), a prolactina (PRL), a vasopressina (ADH), o hormônio tireoidiano, o hormônio paratireóideo (PTH), as catecolaminas, a aldosterona, o cortisol, o glucagon, a testosterona e os estrogênios. Os hormônios são reguladores fisiológicos que aceleram ou diminuem a velocidade de reações e funções biológicas, e essas mudanças de velocidade são fundamentais no funcionamento do corpo humano (CANALI,2001). As catecolaminas e a insulina são os principais hormônios plasmáticos reguladores da lipólise em humanos. As catecolaminas regulam a lipólise pela estimulação de receptores α e β -adrenérgicos podendo, portanto, diminuir ou aumentar a



lipólise, dependendo de sua concentração e da afinidade de ligação do receptor. Durante o exercício, o aumento de catecolaminas circulantes estimula a lipólise pela ativação do receptor β -adrenérgico. Já a insulina é um potente inibidor da lipólise, e um pequeno aumento da sua concentração no plasma pode suprimir a taxa lipolítica a níveis muito baixos (HOROWITZ,2000).

2.3- RECOMENDAÇÕES DE PROTEÍNAS

Segundo Duran, alguns estudos mostraram que frequentadores de academia costumam ter uma alimentação hiperprotéica, devido ao modismo e falta de informações e orientações adequadas (DURAN, 2004). A ingestão adequada de proteínas para atletas de força seria de 1,6 a 1,7 gramas por quilo de peso corporal por dia (HERNANDEZ,2009).

Para Philips não há evidência alguma sugerindo que suplementos protéicos são necessários para a otimização do crescimento muscular ou ganho de força, pois as quantidades recomendadas para os praticantes de exercícios físicos podem ser facilmente obtidas a partir de uma dieta equilibrada (PHILIPS,2004).

A pequena quantidade de proteína necessária para o desenvolvimento muscular durante o treinamento é facilmente atingida por uma alimentação balanceada regular. Para os fisiculturistas ou pessoas interessadas em aumentar a massa corporal, a ilusão das necessidades aumentadas de proteínas na dieta é assustadora. Os levantadores de peso consomem algo entre 1 e 3,5g de proteína por quilograma de peso corporal por dia e a maioria está na forma de suplemento. (MAHAN,2005)

Parece prudente recomendar aos atletas de resistência que ingerem aproximadamente 0,25 g de proteína / kg de peso corporal por hora de exercício de resistência (além da ingestão regular de carboidratos do atleta) para suprimir marcadores de dano muscular e melhorar sensações de resistência muscular (SAUNDERS,2004,2007). Uma ingestão de proteínas (2,3–3,1 g / kg / d) pode ser necessária para maximizar a retenção de massa corporal magra em indivíduos treinados em resistência durante períodos hipocalóricos (KERKSICK,2018).

2.4- RECOMENDAÇÕES DE CARBOIDRATOS

Os carboidratos são as principais fontes de energia para a maioria das células do



organismo, incluindo as células do músculo esquelético durante exercício, células nervosas e eritrócitos. No homem adulto, grande parte dos carboidratos é armazenada no fígado e nos músculos, sob a forma de glicogênio e, em menor parte, sob a forma de glicose sanguínea. A glicose pode ser rapidamente mobilizada a partir do glicogênio durante o exercício (FERREIRA,2001; RIBEIRO,1998).

Atletas de resistência devem se concentrar em obter ingestão adequada de carboidratos para promover o desempenho ideal; a adição de proteína pode ajudar a compensar os danos musculares e promover a recuperação (KERKSICK,2018).

As necessidades nutricionais em termos calóricos correspondem a um consumo que se situa entre 37 a 41 kcal/kg/ de peso/dia para praticantes de musculação. Dependendo dos objetivos, a taxa calórica pode apresentar variações mais amplas, com o teor calórico da dieta situando-se entre 30 e 50 kcal/kg/peso/dia. Para otimizar a recuperação muscular, recomenda-se que o consumo de carboidratos esteja entre 5 e 8g/kg de peso/dia. Em atividades de longa duração e/ou treinos intensos, há necessidade de até 10g/kg de peso/dia para a adequada recuperação do glicogênio muscular e/ou aumento da massa muscular (HERNANDEZ,2009).

Um fato que deve ser considerado em competições que duram vários dias é a dificuldade de se ingerir a quantidade suficiente de carboidratos devido ao curto espaço de tempo entre um estágio e outro da competição e a redução do apetite associada ao esforço excessivo. Dessa forma, torna-se um problema repor os estoques de glicogênio. Outro fato para se considerar é que o grande volume de alimento seja dividido em várias refeições para evitar desconforto causado pela distensão estomacal (NIELSEN,1992).

2.5- RECOMENDAÇÕES DE LIPÍDIOS

As principais fontes de energia para os exercícios prolongados são os carboidratos e as gorduras (FOX,1993). Os carboidratos são o substrato energético para atividades aeróbias de longa duração, porém as reservas corporais de glicogênio são limitadas e podem ser totalmente depletadas em eventos atléticos desta natureza. Sendo assim, pode ser vantajoso otimizar a utilização do lipídio (ácidos graxos livres) como fonte de energia, poupando os estoques de glicogênio para os estágios finais da competição. (MCARDLE,1999; WILLIAMS,1998).

Vem sendo sugerido que a capacidade de sustentar o exercício pode ser prolongada se



juntamente com os estoques de glicogênio a oferta de lipídios for aumentada imediatamente antes do exercício e, como a taxa de oxidação dos ácidos graxos livres é dependente da concentração sanguínea dos mesmos, algumas técnicas foram desenvolvidas para promover esse aumento: dietas pobres em carboidratos e ricas em lipídios, infusão de emulsões de triglicerídeos e a ingestão de triglicerídeos de cadeia média (TCM) (HULTMAN,1992; MCMURRAY,1996).

Estudos demonstram que a suplementação de TCM combinados com carboidratos (CHO) ainda não demonstrou vantagem, durante o exercício de longa duração, que justifique uma mudança na composição da dieta (BROUNS,1998; JEUKENDRUP,1998; MCARDLE,1999; WILLIAMS,1998).

A longo prazo, o consumo desequilibrado de lipídios e carboidratos pode levar à sensação de cansaço físico, pois o carboidrato representa a fonte energética mais importante durante e após o exercício, uma vez que promove maiores estoques de glicogênio muscular e, conseqüentemente, maior tolerância ao esforço (BURKE,2001).

Para os atletas, tem prevalecido a mesma recomendação nutricional destinada à população em geral. Hernandez, sugere que um adulto necessita diariamente de cerca de 1g de gordura por kg/peso corporal, o que significa 30% do valor calórico total (VCT) da dieta (HERNANDEZ,2009).

2.6- IMUNIDADE, EXERCÍCIO FÍSICO E NUTRIÇÃO

Dependendo do tipo de exercício ou modalidade esportiva, as respostas imunológicas podem sofrer alterações benéficas ou maléficas. Estudos mostram que exercícios físicos de intensidade moderada podem reduzir a ocorrência de infecções, especialmente do trato respiratório superior. (PRESTES et.al., 2006). Segundo Córdova e Navas, a produção de radicais livres ocorre durante o exercício e também durante o estado de recuperação -repouso. O aumento da utilização de oxigênio durante o exercício se dá devido ao aumento da atividade mitocondrial, o que pode conduzir à produção de radicais livres e ao dano muscular (CÓRDOVA & NAVAS, 2000).

Em contrapartida, situações de atividade física extenuante, como no caso dos atletas envolvidos em longos períodos de treinamento intenso, o aumento da suscetibilidade a infecções é amplamente observado (SILVA et.al., 2009). De acordo com Prestes e



Colaboradores (2006), estudos evidenciaram que exercícios físicos intensos e de curta duração podem elevar o número total de leucócitos no sangue numa relação diretamente proporcional à intensidade do exercício (PRESTES et.al., 2006). Em situações de estímulo físico, especialmente anaeróbia, ocorre o aumento da produção de radicais livres devido à oxidação celular, que pode levar a um desequilíbrio entre o ataque oxidativo e o sistema de defesa antioxidante e contribuir para a lesão muscular, compressão articular, inflamação, entre outras consequências (ANDRADE & MARREIRO, 2011). O rápido desenvolvimento da lesão muscular em nível de fibras e tecido conjuntivo é acompanhado por uma alteração dos componentes intracelulares, que extravasam para os espaços intersticial e plasmático. Dentre essas substâncias incluem-se as prostaglandinas, que atraem os neutrófilos e monócitos. Isto se deve ao fato de que o exercício físico gera um desvio do estado de homeostase orgânica, que leva à reorganização da resposta do sistema imune, provocando a lesão muscular e gerando um processo inflamatório localizado (COSTA ROSA & VAISBERG, 2002).

As alterações temporárias da resposta imune, causadas por uma sessão de exercício, são conhecidas como resposta de fase aguda ao exercício, cujo o objetivo de resposta desta fase é ajustar a homeostasia para o reparo tissular (COSTA ROSA & VAISBERG, 2002). Durante a prática de exercícios de alta intensidade, o organismo ativa mecanismos adaptativos agudos em busca de homeostase. Dentre esses mecanismos está o aumento de incursões respiratórias frequentes e profundas, cuja finalidade é de possibilitar um maior aporte de oxigênio para produção de energia (SILVA et.al., 2009).

Os estudos nutricionais demonstram que os atletas geralmente consomem quantidades insuficiente de zinco para compensar as perdas aumentadas pelo suor e urina e para atender a elevada demanda bioquímica (KOURY & DONANGELO, 2003). A deficiência deste oligoelemento em praticantes de exercícios físicos intensos pode ser causada por diversos fatores, como:

- A ingestão inadequada de alimentos fonte;
- A expansão do volume plasmático resultando em hemodiluição;
- O aumento das perdas através do suor e urina;
- Redistribuição de zinco plasmático para o fígado na reação de fase aguda;
- Redistribuição de zinco plasmático para os eritrócitos após exercício intenso (KOURY & DONANGELO, 2003) causada pelo aumento da produção de citocinas pró-inflamatórias (RINK & KIRCHNER, 2000).



2.7- DISCUSSÃO

Em ensaio clínico realizado com seis atletas de fisiculturismo do sexo masculino, sugeriu que a ingestão proteica entre 1,5 e 2,5g de proteína/kg de peso corporal/dia, associada ao treinamento com pesos, pode contribuir de forma significativa para o aumento de força e massa muscular (CYRO,2000). Em estudo prospectivo observacional foram investigados seis atletas do sexo masculino, praticantes de musculação, em que a oferta proteica de 2,5g/kg de peso/dia não trouxe benefícios adicionais a 1,5g/ kg/dia para aumentar o fluxo e a síntese proteica, bem como a positivação do balanço nitrogenado. A elevação da oferta proteica (2,5g/kg de peso/dia) não diferenciou quanto ao ganho muscular (MAESTRA,2008).

Para aumentar e manter a massa muscular por meio de um balanço positivo de proteínas musculares, uma ingestão diária total de proteínas na faixa de 1,4 a 2,0 g de proteína / kg de peso corporal/dia é suficiente para a maioria dos indivíduos em exercício, um valor que se alinha na faixa de distribuição de macronutrientes aceitável, publicada pelo Institute of Medicine para proteínas (KERKSICK,2018).

Em outro estudo utilizando ciclistas altamente treinados durante um período de aumento da intensidade do treinamento, observou-se que 3 g de proteína / kg / d não apresentaram melhorias em um contra-relógio simulado em comparação com 1,5 g de proteína / kg de peso corporal /dia. A ingestão de carboidratos foi mantida constante (6 g / kg / d) nos tratamentos com proteína moderada e alta durante esta intervenção de três semanas. Embora o número de investigações seja limitado, parece que o aumento da ingestão de proteínas acima das recomendações não melhora o desempenho de resistência (WITARD,2011; D'LUGOS,2016).

Beelen e colegas determinaram que a adição de proteínas ao consumo de carboidratos durante um exercício prolongado de resistência promove um maior equilíbrio de proteínas líquidas do corpo inteiro, mas esta proteína adicionada não exerce nenhum impacto nas taxas de Síntese Proteica Muscular (BEELEN, 2011). A literatura científica é consistente ao relatar que a adição de proteína a uma bebida ou gel de carboidratos durante exercícios exaustivos de resistência suprime marcadores de dano muscular (creatina quinase) 12 a 24 hs após o exercício (ROMANO,2006; SAUNDERS,2004; VALLENTINE,2008) e diminui os sensação de dor muscular dos atletas de resistência (BREEN,2010).



Estudos compararam o metabolismo de aminoácidos durante o exercício, em ambos os sexos, após administração de um β -bloqueador. Foram avaliados 4 homens e 4 mulheres, na fase folicular do ciclo menstrual, durante 60 min. em bicicleta a 50% de $VO_2^{MÁX}$, após 7 dias de monitoramento dietético. Foi observado que, com o uso do β -bloqueador, os homens aumentaram suas necessidades de carboidratos e aminoácidos como fonte de energia, enquanto as mulheres aumentaram a mobilização de lipídeos. Em relação ao metabolismo de aminoácidos, observou-se aumento na oxidação de leucina e na produção de lisina nos homens. Já nas mulheres, não foi alterada a oxidação de leucina e houve diminuição na produção de lisina (LAMONT,2003).

Comparando uma dieta isoenergética rica em proteínas (3,3g/Kg/P corporal/dia) moderada em carboidratos (5,9 g de carboidrato / kg de peso corporal por dia) com uma dieta de atletas, ciclistas de resistência (1,3 de proteína e 7,9 g de carboidrato / kg de peso corporal por dia, respectivamente). Os ciclistas treinados ingeriram por um período de 7 dias a dieta rica em proteínas e carboidratos de maneira aleatória e cruzada. Antes e após a intervenção da dieta de 7 dias, um contrarrelógio de ciclismo individualizado foi conduzido como a principal medida do desempenho do exercício. No final do período de tratamento, os ciclistas que consumiram a dieta mais rica em proteínas tiveram 20% a mais de tempo para concluir o teste de ritmo individualizado - significativamente mais tempo do que aqueles com dieta mais pobre em proteínas e carboidratos. No entanto, que um período de tratamento de 7 dias é extremamente breve. Não se sabe qual seria o efeito de uma dieta rica em proteínas ao longo de várias semanas ou meses (MACDERMID,2006).

Horton et al. estudaram 28 indivíduos treinados e não treinados, sendo 14 homens e 14 mulheres, com o objetivo de comparar o substrato oxidativo e a resposta metabólica durante 2h de exercício em bicicleta a 40% do consumo máximo de oxigênio ($VO_2^{MÁX}$) e 2h após exercício. Os indivíduos também foram avaliados em um dia controle, no qual nenhum exercício foi realizado. Os hormônios analisados (epinefrina, norepinefrina, insulina, cortisol, progesterona, estradiol e testosterona) tiveram suas concentrações significativamente modificadas com o tempo, aumentando durante o exercício e diminuindo após ele. Contudo, durante o exercício, apenas as concentrações das catecolaminas e dos hormônios gonadotróficos apresentaram diferenças significantes entre os sexos. As catecolaminas tiveram maior aumento nos homens, enquanto as concentrações de estradiol foram maiores nas mulheres. Em relação à concentração de testosterona, foi observado um maior aumento



em homens do que em mulheres, mas a diferença, em ambos os grupos, não foi estatisticamente significativa quando comparada aos valores encontrados no dia controle (HORTON, 1998).

3- CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que a nutrição mostra-se importante para a maioria dos indivíduos de alto rendimento, que utilizam dietas hiperglicídica, hiperproteica e normolipídica para maioria das modalidades de alto rendimento. A partir desse estudo, ressalta-se a necessidade de orientação nutricional para atletas de alta performance, adequando a distribuição dos macronutrientes para melhora da performance, recuperação, inclusive para restabelecimento do sistema imune pós exercício. É necessário mais estudos para melhor conhecimento da quantidade de macronutrientes por kg/Peso para cada modalidade específica de atletas de alto rendimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, L.S.; Marreiro, D.N. **Aspectos sobre a relação entre exercício físico, estresse oxidativo e zinco.** Revista de Nutrição Campinas. Vol. 24. Num. 4. 2011. P. 629-640.

BEELLEN M, Zorenc A, Pennings B, Senden JM, Kuipers H, Van Loon LJ. **Impact of protein coingestion on muscle protein synthesis during continuous endurance type exercise.** Am J Physiol Endocrinol Metab. 2011;300:E945–E954. Doi: 10.1152/ajpendo.00446.2010.

BREEN L, Tipton KD, Jeukendrup AE. **No effect of carbohydrate-protein on cycling performance and indices of recovery.** Med Sci Sports Exerc. 2010;42:1140–1148.

BROUNS F, van der Vusse GJ. **Utilization of lipids during exercise in human subjects: metabolic and dietary constraints.** Br J Nutr 1998;79:117-28.

BURKE LM, Cox GR, Culmings, NK. **Guidelines for daily carbohydrate intake. Do athletes achieve them?** J Sports Med. 2001;31(4):267-99.

CANALI ES, Kruel LFM. **Respostas hormonais ao exercício.** Rev Paul Educ Fís. 2001; 15(2):141-53.

CORDOVA, A.; Navas, F. J. **Os radicais livres e o dano muscular produzido pelo exercício: papel dos antioxidantes.** Rev Bras Med Esporte. Vol. 6. Núm. 5. 2000.

COSTA ROSA, L.F.P.B.; Vaisberg, M.W. **Influências do exercício na resposta imune.** Revista Brasileira de Medicina do Esporte. Vol. 8. Num. 4. 2002. P. 167-172.

COSTILL DL, Daniels J, Evans W. **Skeletal muscle enzymes and fiber composition in**



male and female track athletes. J Appl Physiol 1976; 40: 149-54.

CYRINO ES, Maesta N, Burini RC. **Aumento de força e massa muscular em atletas de culturismo suplementados com proteína.** Revista Treinamento Desportivo 2000;5:9-18. 18.
DAVIES CTM, Thompson MW. **Aerobic performance of female marathon and male ultramarathon athletes.** Eur J Appl Physiol 1979; 41: 233-45 6.

D'LUGOS AC, Luden ND, Faller JM, Akers JD, McKenzie AI, Saunders MJ. **Supplemental protein during heavy cycling training and recovery impacts skeletal muscle and heart rate responses but not performance.** Nutrients. 2016;8:9. Doi: 10.3390/nu8010009.

DURAN AC, Latorre MR, Florindo AA, Jaime PC. **Correlação entre consumo alimentar e nível de atividade física habitual de praticantes de exercícios físicos em academia.** R Bras Ci e Mov 2004;12:15-9.

FERREIRA AMD, Ribeiro BG, Soares EA. **Consumo de carboidratos e lipídeos no desempenho em exercícios de ultra-resistência.** Rev Bras Med Esporte. 2001; 7(2):67-74.

FOX EL, Bowers RW, Foss ML. **The physiological basis for exercise and sports.** 5rd ed. USA: Brown & Benchmark, 1993.

GOLLNICK PD, Saltin B. **Significance of skeletal muscle oxidative enzyme enhancement with endurance training.** Clin Physiol 1982; 2: 1-12.

GREEN HJ, Chin ER, Ball-Burnett M, et al. **Increases in human skeletal muscle Na⁺-K⁺-tase concentration with short-term training.** Am J Physiol 1993; 264: C1538-41.

HARMS SJ, Hickson RC. **Skeletal muscle mitochondria and myoglobin, endurance, and intensity of training.** J Appl Physiol 1983; 54: 798-802.

HERNANDEZ AJ, Nahas RM, Rodrigues T, Meyer F, Zogaib P, Lazzoli JK, et al. **Modificações dietéticas, reposição hídrica, suplementos alimentares e drogas: comprovação de ação ergogênica e potenciais riscos para a saúde.** Rev Bras Med Esporte. 2009;15.

HOROWITZ JF, Klein S. **Lipid metabolism during endurance exercise.** Am J Clin Nutr. 2000; 72(2):558S-63S.

HORTON TJ, Grunwald GK, Lavelly J, Donahoo WT. **Glucose Kinetics differ between women and men, during and after exercise.** J Appl Physiol. 2006; 100(6):1883-94.

HULTMAN E, Greenhaff PL. **Food stores and energy reserves.** In: Shephard RJ, Astrand, P-O, editores. Endurance in sport. International Olympic Committee, 1992:127-35.

IVY JL, Withers RT, Van Handel PJ, et al. **Muscle respiratory capacity and fibre type as determinants of the lactate threshold.** J Appl Physiol 1980; 48: 523-7.

JEUKENDRUP AE, Saris WHM, Wagenmakers AJM. **Fat metabolism during exercise: A review.** Int J Sports Med 1998;19:371-9.



JONES AM, Doust JH. **The validity of the lactate minimum test for determination of the maximal lactate steady state.** Med Sci Sports Exerc 1998; 30: 1304-13.

KERKSICK, Chad M. Et al. **ISSN exercise & sports nutrition review update: research & recommendations.** Journal of the International Society of Sports Nutrition, v. 15, n. 1, p. 38, 2018.

KOURY, J.C.; Donangelo, C.M. **Zinco, Estresse oxidativo e atividade física.** Revista de Nutrição. Campinas. Vol. 16. Num. 4. 2003. P. 433-441.

LAMONT LS, mccullough AJ, Kalhan SC. **Gender differences in the regulation of amino acid metabolism.** J Appl Physiol. 2003; 95(3):1259-65.

LEGER L, Mercier D, Gauvin L. **The relationship between % V.o₂max and running performance time.** In: Landers DM, editor. Sport and elite performers. Champaign (IL): humankinetics, 1986: 113-20.

MACDERMID PW, Stannard SR. **A whey-supplemented, high-protein diet versus a high-carbohydrate diet: effects on endurance cycling performance.** Int J Sport Nutr Exerc Metab. 2006;16:65–77. Doi: 10.1123/ijsnem.16.1.65.

MAESTA N, Cyrino ES, Angeleli AY, Burini RC. **Efeito da Oferta Dietética de Proteína Sobre o Ganho Muscular, Balanço Nitrogenado e Cinética da 15N-Glicina de Atletas em Treinamento de Musculação.** Rev Bras Med Esporte 2008;14:215-20.

MAHAN LK, Escott-Stump S. **Alimentos, Nutrição & Dietoterapia.** São Paulo: Roca, 2005.

MCARDLE WD, Katch FI, Katch VL. **Sports & exercise nutrition.** USA: Lippincott, Williams & Wilkins, 1999.

MCCULLAGH KJA, Poole RC, Halestrap AP, et al. **Role of the lactate transporter (MCT1) in skeletal muscles.** Am J Physiol 1996; 271 (34): E143-50.

MCKENZIE DC. **Markers of excessive exercise.** Can jappl Physiol 1999; 24: 66-73.

MCKENZIE S, Phillips SM, Carter SL, Lowther S, Gibala MJ, Tarnopolsky MA. **Endurance exercise training attenuates leucine oxidation and BCOAD activation during exercise in humans.** Am J Physiol Endocrinol Metab. 2000; 278(4):E580-7.

MCMURRAY RG, Anderson JJB. **Introdução à nutrição no exercício e no esporte.** In: Wolinsky I, Hickson JF Jr, editores. Nutrição no exercício e no esporte. 2ª ed. São Paulo: Roca, 1996:1-14.

MCMURRAY RG, Anderson JJB. **Introdução à nutrição no exercício e no esporte.** In: Wolinsky I, Hickson JF Jr, editores. Nutrição no exercício e no esporte. 2170; ed. São Paulo: Roca, 1996:1-14.

NIELSEN B. **Diet, vitamins and fluids: Intake before and after prolonged exercise.** In: Shephard RJ, Astrand P-O, editores. Endurance in sport. International Olympic Committee, 1992:297-311.



PEREIRA JMO, Cabral, P. **Avaliação dos conhecimentos básicos sobre nutrição de praticantes de musculação em uma academia de Recife.** Rev Bras Nutr Esp. 2007;1(1):40-7.

PHILIPS S. **Protein requirement and supplementation in strength sports.** Nutrition. 2004;20(7-8):689-95.

PHILLIPS SM, Atkinson SA, Tarnopolsky MA, macdougall JD. **Gender differences in leucine kinetics and nitrogen balance in endurance athletes.** J Appl Physiol. 1993; 75(5):2134-41.

PILEGAARD H, Bangsbo J, Richter EA, et al. **Lactate transport studied in sarcolemmal giant vesicles from human muscle biopsies: relation to training status.** J Appl Physiol 1994; 77:1858-62.

PRESTES, J.; Foschini, D.; Donatto, F. F. **Efeitos do Exercício Físico Sobre o Sistema Imune.** Revista Brasileira de Ciências da Saúde. Vol. 3. Num. 7. 2006. P. 57-65.

RIBEIRO BG, Pierucci APTR, Soares EA, Carmo MGT. **A influência dos carboidratos no desempenho físico.** Rev Bras Med Esporte. 1998; 4(6):197-202.

RINK, L.; Kirchner, H. **Zinc-altered immune function and cytokine production.** Journal of Nutrition. Vol. 130. Num. 5. 2000. P. 1407-1411.

ROMANO-ELY BC, Todd MK, Saunders MJ, Laurent TS. **Effect of an isocaloric carbohydrate-protein-antioxidant drink on cycling performance.** Med Sci Sports Exerc. 2006;38:1608–1616. Doi: 10.1249/01.mss.0000229458.11452.e9.

SALTIN B, Astrand PO. **Maximal oxygen uptake in athletes.** J Appl Physiol 1967; 23: 353-8.

SALTIN B, Strange S. **Maximal oxygen uptake: ‘old’ and ‘new’ arguments for a cardiovascular limitation.** Med Sci Sports Exerc 1992; 24: 30-7.

SAUNDERS MJ, Kane MD, Todd MK. **Effects of a carbohydrate-protein beverage on cycling endurance and muscle damage.** Med Sci Sports Exerc. 2004;36:1233–1238. Doi: 10.1249/01.MSS.0000132377.66177.9F.

SAUNDERS MJ, Luden ND, Herrick JE. **Consumption of an oral carbohydrate-protein gel improves cycling endurance and prevents postexercise muscle damage.** J Strength Cond Res. 2007;21:678–684.

SCHANTZ PG, Sjoberg B, Svedenhag J. **Malate-aspartate and alphaslycerophosphate shuttle enzyme levels in human skeletal muscle: methodological considerations and effect of endurance training.** Acta Physiol Scand 1986; 128: 397-407.

SILVA, R. P.; Natali, A.J.; Paula, S.O.; Locatelli, J.; Marins, J.C.B. **Imunoglobulina A salivar (iga-s) e exercício: relevância do controle em atletas e implicações metodológicas.** Revista Brasileira de Medicina do Esporte. Niterói. Vol. 15. Num. 6. 2009. P. 459-466.

SPINA RJ, Chi MM, hopkinsmg, et al. **Mitochondrial enzymes increase in muscle in**



response to 7-10 days of cycle exercise. J Appl Physiol 1996; 80: 2250-4.

SPINA RJ. Cardiovascular adaptations to endurance exercise training in older men and women. Exerc Sport Sci Rev 1999; 27: 317-32.

STEFFENSEN CH, Roepstorff C, Madsen M, Kiens B. Myocellular triacylglycerol breakdown in females but not in males during exercise. Am J Physiol Endocrinol Metab. 2002; 282(3):E634-42.

SUTER E, Hoppeler H, Claassen H, et al. Ultrastructural modification of human skeletal muscle tissue with 6-month moderate intensity exercise training. Int J Sports Med 1995; 16: 160-6.

TARNOPOLSKY MA. Females and males: should nutritional recommendations be gender specific? Sportmedizin und Sporttraumatologie. 2003; 51(1):39-46.

TIRAPÉGUI J. Nutrição, Metabolismo e Suplementação na atividade física. São Paulo: Atheneu, 2005.

VALENTINE RJ, Saunders MJ, Todd MK, St Laurent TG. Influence of carbohydrate-protein beverage on cycling endurance and indices of muscle disruption. Int J Sport Nutr Exerc Metab. 2008;18:363–378. Doi: 10.1123/ijsnem.18.4.363.

WELTMAN A, Seip R, Snead D, et al. Exercise training at and above the lactate threshold in previously untrained women. Int J Sports Med 1992; 13: 257-63.

WENGER HA, Bell GJ. The interactions of intensity, frequency and duration of exercise training in altering cardiorespiratory fitness. Sports Med 1986; 3: 346-56.

WHIPP BJ, Ward SA, Lamarra N, et al. Parameters of ventilator and gas exchange dynamics during exercise. J Appl Physiol 1982; 52: 1506-13.

WIBOM R, Hultman E, Johansson M, et al. Adaptation of mitochondrial ATP production in human skeletal muscle to endurance training and detraining. J Appl Physiol 1992; 73: 2004-10.

WILLIAMS, Melvin H. et al. The ergogenics edge: pushing the limits of sports performance. Human Kinetics Publishers, 1998.

WITARD OC, Jackman SR, Kies AK, Jeukendrup AE, Tipton KD. Effect of increased dietary protein on tolerance to intensified training. Med Sci Sports Exerc. 2011;43:598–607. Doi: 10.1249/MSS.0b013e3181f684c9.



CAPÍTULO 8

SUPLEMENTAÇÃO NUTRICIONAL EM DOENÇAS NEURODEGENERATIVAS

Jackson da Silva Pereira, Universidade Católica de Brasília
Guilherme Falcão Mendes, Universidade Católica de Brasília

RESUMO

As Doenças Neurodegenerativas são definidas por distúrbios cognitivos ou comportamentais, tendo comprometimento da memória cognitiva, acúmulos de proteínas específicas, associados à disfunção neuronal progressiva e apoptose celular. A perda de apetite e perda de peso são características comuns nessas patologias. Suplementos nutricionais têm sido usados como tratamentos em estudos de DN, sendo percebidos potenciais benefícios e de baixo risco, embora existam poucas evidências para alguns sobre sua eficácia. Os principais suplementos nutricionais com evidências ergogênicas associados a melhora do quadro dos sintomas nas principais DN, como: Doença de Alzheimer, Síndrome de Parkinson, Esclerose Lateral Amiotrófica, Doença de Huntington e Esclerose Múltipla, são: a creatina, antioxidantes, CoQ10, vitaminas do complexo B associados, zinco, antioxidantes demonstram melhora da cognição e função motora, diminuição dos emaranhados de radicais livres e proteicos no cérebro. Em contraposição, vitamina E, ácido ascórbico isolados, e ômega 3 em ELA, DA não obtiveram eficácia convincente sobre a função cognitiva nos estudos a longo prazo, apenas que retarde os inícios das DN. Grande parte dos estudos apresenta benefícios sobre a suplementação nessas patologias, porém faz-se necessário mais estudos em humanos sobre dose- resposta para tratamento como uma possível intervenção terapêutica, e não apenas como prevenção na fase inicial dessas enfermidades.

PALAVRAS-CHAVE: Doenças Neurodegenerativas. Suplementos Nutricionais. Cognitiva. Sistema Nervoso Central.

1. INTRODUÇÃO

As Doenças Neurodegenerativas (DN) são definidas por distúrbios neurodegenerativos que podem ser cognitivos ou comportamentais (WYSS, 2016; GIBB,1989), tendo comprometimento da memória cognitiva, acúmulos de proteínas específicas (KOVACS *et al.*, 2013; SPARKS *et al.*, 1994) e vulnerabilidade anatômica, associados à disfunção neuronal progressiva e apoptose celular, afetando a capacidade de uma pessoa de se mover, falar e respirar (SCHMITT *et al.*, 2000). Exemplos de doenças neurodegenerativas são doença de Alzheimer (DA), doença de Parkinson (DP), doença de Huntington (DH), esclerose lateral amiotrófica (ELA), demência frontotemporal e as ataxias espinocerebelares (CANTER *et al.*, 2016; TAYLOR *et al.*, 2016). A perda de apetite e perda de peso são características comuns nessas patologias (KIM *et al.*,2017). Suplementos nutricionais têm sido usados como



tratamentos em estudos de DN, sendo percebidos potenciais benefícios e de baixo risco, embora existam poucas evidências para alguns sobre sua eficácia (CAMP,2016). No Brasil, até 2018 não havia uma definição legal para suplementos nutricionais. De acordo com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), grande parte dos produtos usados como suplementos alimentares era classificada em diferentes categorias regulatórias: (I) Alimentos para atletas; (II) Suplementos vitamínicos e/ou minerais; (III) Novos alimentos e/ou novos ingredientes; (IV) Alimentos de propriedade funcional e/ou saúde; (V) Medicamentos específicos; e (VI) Fitoterápicos (DAL *et al.*, 2019).

O presente estudo, se trata de uma revisão narrativa, buscando na literatura científica evidências sobre os principais suplementos nutricionais, como: a creatina, antioxidantes, CoQ10, vitaminas, ômega 3, entre outros com evidências ergogênicas na melhora do quadro sintomático das principais DN, como: Doença de Alzheimer, Síndrome de Parkinson, Esclerose Lateral Amiotrófica, Doença de Huntington e Esclerose Múltipla.

2. MATERIAS E MÉTODOS

Para a busca dos artigos foi empregada a combinação nos indexados nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): suplementos nutricionais, função muscular, antioxidantes, combinada a expressão-chave doenças neurodegenerativas, nas bases de dados Google Acadêmico, SciELO, PubMed, em português e inglês, no período entre os anos 2015 a 2020. Apesar da busca não ter seguido uma sistematização, priorizou-se os artigos cuja relevância temática era mais evidente.

3. ESCLEROSE LATERAL AMIOTRÓFICA (ELA)

A ELA é uma doença neurodegenerativa progressiva que agride os neurônios motores superiores (NMS) e neurônios motores inferiores (NMI). Pode ser definida como degenerativa e irreversível, cuja patogênese ainda é de difícil entendimento. Acredita-se que seja de etiologia multifatorial, resultante da combinação de fatores genéticos e ambientais (MILAGRES *et al.*, 2014).

Na ELA, a intervenção nutricional é de suma importância, pois poderá minimizar o agravamento da doença, de forma que a dieta recebida por esse paciente deverá ser planejada e adaptada de acordo com o processo evolutivo dos sintomas. Com a progressão da doença



ocorre a disfagia, um dos sintomas que mais interfere com a alimentação habitual dos portadores de ELA. Inicialmente, o controle da disfagia exigirá uma intervenção nutricional individualizada que vise a adaptação da consistência da dieta à capacidade deglutiva do paciente. Com a evolução da disfagia, a mudança da via alimentar é necessária, modificando assim o método de administração e o tipo da dieta (REIS *et al.*, 2012).

3.1- ELA e Vitamina E

A vitamina E é um importante antioxidante celular que tem demonstrado retardar o início da doença clínica em camundongos transgênicos em um modelo animal de ELA que expressam cópias mutantes do gene que codifica a Superóxido Dismutase (SOD) (GURNEY, 1996). Embora promissor, a suplementação de vitamina E foi considerada ineficaz em estudos randomizados de pacientes com ELA. No entanto, ainda é possível que a alta ingestão de vitamina E em pessoas aparentemente saudáveis reduza o risco de doença ou retarde seu início (DESNUELLE, 2001; GRAF, 2005).

3.1.1- ELA e Zinco

O exato mecanismo do zinco na ELA é pouco compreendido, sabe-se que está associado com os principais processos patológicos dessa doença, incluindo: estresse oxidativo, excitotoxicidade do glutamato, neuroinflamação, disfunção mitocondrial, agregação de proteínas e apoptose, tendo o potencial de vincular esses processos uns com os outros de forma bidirecional (BOURASSA, 2014). Alterações nas concentrações de zinco também podem causar problemas como a excitotoxicidade do glutamato, em que o excesso de zinco estimula os neurônios, resultando em morte celular (SMITH & LEE, 2007). A suplementação de zinco pode ser benéfica devido ao seu papel fundamental na ação da SOD1 (Superóxido Dismutase 1) e por regular positivamente as MTs, facilitando a defesa antioxidante (ROSENFELD, 2008). McAllum *et al.*, observaram que a suplementação de zinco em modelos de ratos SOD1 mutante resultou em uma melhora na função motora e sobrevivência dos mesmos (MCALLUM, 2015).

3.1.2- Coenzima Q10

A Coenzima Q10 (CoQ10), é um composto de ocorrência natural e aceptor de elétrons na cadeia respiratória mitocondrial. É uma droga candidata no tratamento da ELA por duas razões: 1- é um cofator mitocondrial com potencial para aumentar a função mitocondrial (LENAZ, 2007; CRANE, 2001). 2- É um poderoso eliminador de radicais livres que pode



mitigar danos à membrana, danos ao DNA e peroxidação lipídica causados pelo estresse oxidativo (BEAL, 2002; LASS, 2000). Ensaios em diferentes doenças neurodegenerativas como a ELA, sugerem que seriam necessárias doses muito altas de CoQ10 para retardar a progressão da doença (SHULTS, 2002; SHULTS, 2004).

Em um estudo com 17 pacientes que receberam doses crescentes de CoQ10 (1200mg, 1800mg, 2400mg e 3000mg por dia). Os níveis plasmáticos atingiram um platô na dose de 2400mg e não aumentaram mais na dose de 3000mg (SHULTS, 2004). Em um estudo randomizado, duplo cego, realizado com 187 pacientes, foi aceitável uma dose de CoQ10 a 2700mg por dia, durante 9 meses, que demonstra retardar os sintomas e a progressão da ELA sem causar toxicidade (KAUFMANN, 2009).

3.1.3- Vitaminas Complexo B

Estudos relataram que a maioria das vitaminas solúveis em água (como vitamina B1, B2, B9, B12 e C), em suas formas biologicamente ativas, funcionam sinergicamente como coenzimas essenciais em várias vias bioquímicas no cérebro que são essenciais para o desenvolvimento, mielinização e função adequada dos sistemas nervosos central (SNC) e periférico (SNP) (KUMAR, 2009; SECHI, 2016).

Wang *et al.* (2020), mostra em um estudo de coorte, com 202 pacientes com ELA tem menores taxas de vitaminas B2 (riboflavina), de B9 (folato) e C (ácido ascórbico) em comparação com controles saudáveis, e que níveis elevados de vitamina A e E estavam associados a um risco aumentado de ELA (WANG, 2020). O tratamento combinado precocemente com ácido fólico e vitamina B12 pode atrasar significativamente o início da doença e prolongar a vida de modelo de camundongo com ELA, atenuando os níveis de homocisteína no plasma, suprimindo a ativação da microglia e dos astrócitos e inibindo a óxido nítrico sintase, e induzindo o TNF- α (Fator de Necrose Tumoral- alfa) (IKEDA, 2015).

3.1.4 ELA e Creatina

A creatina é uma molécula endógena encontrada em todas as células do corpo e é sintetizada no rim, fígado e pâncreas usando os aminoácidos arginina, glicina e metionina antes de entrar na corrente sanguínea (BLOCH, 1941; ADHIHETTY, 2008). Do plasma, a creatina é transportada para as células através da proteína transportadora de creatina (CHRISTIE, 2007). Este transportador é importante para a distribuição de creatina pelas células, como para atravessar a barreira hematoencefálica (BBB), dando acesso à creatina ao



SNC (LOWE, 2014).

Klivenyi *et al.*, (1999), estudaram ratos transgênicos com um gene SOD1 humano mutado e avaliaram os efeitos neuroprotetores da creatina. Equivalendo à promoção da sobrevivência e à melhoria observada da coordenação motora com a suplementação de creatina em longo prazo, os resultados indicaram que a administração de creatina protegeu os neurônios de danos oxidativos e, melhora da produção de energia (KLIVENYI *et al.*, 1999). Em contraste, dois ensaios clínicos concluídos em 2003 e 2004 testaram a suplementação oral de 10g/dia de creatina e placebo, por 18 meses, e proveram de poucas melhorias notáveis na expectativa de vida, força muscular ou número de unidades motoras em pacientes com ELA (SHEFNER, 2004).

3.1.5- ELA e Chá Verde - EGCG

Epigallocatequina Galato (EGCG) é uma catequina presente no chá verde (CHUNG, 2010) e à qual é atribuído um efeito antineurodegenerativo e antioxidante, especialmente no neurônios motor (KOH, 2006), porque cruza a barreira hematoencefálica e modula as respostas mitocondriais ao OS (Estresse Oxidativo) (BEDLACK, 2015). Protege também contra a lipoperoxidação de ROS a exposição dos fosfolípidios da bicamada da membrana celular (TERAO, 1994). Previne a morte induzida por OS de células mutantes do neurônio motor SOD1 pela alteração da sobrevivência celular e dos sinais de morte (KOH, 2004). O tratamento com EGCG pode retardar a progressão de ELA por meio de alterações nos sinais intracelulares, aumentando os sinais de sobrevivência (como PI3-K e Akt), e reduzindo os sinais de morte (como GKS-3 β , citocromo citosólico c, caspase-3 ativada e poli ADP clivado -ribose polimerase) (LEVITES, 2002; MANDEL, 2003, MANDEL, 2005; KOH *et al.*, 2006). A administração oral de 10 mg/kg/dia de EGCG de um estágio pré-sintomático retarda o aparecimento da doença e prolonga a vida útil, além de aumentar o número de neurônios motores, diminuir a ativação da microglia, diminuir a concentração de NF-kB, caspase -3 e iNOS (Óxido Nítrico Sintase) em um modelo de camundongo transgênico de ELA (XU, 2006).

4 DOENÇA DE PARKINSON

4.1 Doença de Parkinson e cafeína

A Doença de Parkinson (DP) é uma enfermidade que tem como característica a



diminuição da neurotransmissão dopaminérgica nos gânglios da base. A DP pode ser classificada em primária, secundária, *plus* e hereditária degenerativa (SOUZA, 2008). A DP é idiopática. Há degeneração das fibras despigmentadas da substância negra com diminuição da reserva de dopamina. É possível que a DP seja devida a defeitos sutis nas enzimas envolvidas na degradação das proteínas alfanucleína e parkina. Existe uma interação complexa entre a cafeína, creatina e genótipo GRIN2A em relação a taxa de progressão da DP (SIMON, 2017).

A cafeína (1,3,7-trimetilxantina) é um derivado da xantina, quimicamente relacionada com outras xantinas: teofilina (1,3-dimetilxantina) e teobromina (3,7-dimetilxantina). Elas se diferenciam pela potência de suas ações farmacológicas sobre o SNC (GEORGE, 2000). Esta substância está presente em vários produtos consumidos diariamente, como o guaraná, o mate, o chocolate, o café, alguns refrigerantes e chás (CLARKSON, 1993; SLAVIN, 1995; BARONE, 1996). Esta também pode ser encontrada em alguns medicamentos como agente antagonista do efeito calmante de certos fármacos, podendo alcançar concentração máxima na corrente sanguínea entre 15 e 120 minutos após a sua ingestão (SINCLAIR *et al.*, 2000). A cafeína é lentamente catabolisada, apresentando meia-vida de 4 a 6 horas (MCLEAN & GRAHAM, 1998). A biotransformação da cafeína ocorre em maior proporção no fígado, no qual existe maior concentração de citocromo P450 1, através da enzima responsável pelo metabolismo desta substância (KALOW & TANG, 1993; SINCLAIR *et al.*, 2000) outros tecidos, incluindo o cérebro e os rins, participam desse processo (GOABDUFF *et al.*, 1996). Ocorre primeiramente a remoção do grupo metil nas posições 1 e 7, catalisada pelo citocromo P450 1A2 (KACHROO, 2012), o que possibilita a formação de três grupos metilxantina (FERDHOLM, 1985).

Um estudo randomizado com setenta e nove (79) pacientes avaliados, recém-diagnosticados, com uso de fármacos, acompanhados por 4 anos, com uma dose média diária de cafeína entre 157mg a 296 mg, teve como resposta a melhora da função motora, durante todo o período do estudo, sugerindo que consumo de cafeína pode ter um efeito sintomático podendo atrasar a discinesia, e apresentando redução da dose de L-Dopa usado no tratamento (HIRSCH *et al.*, 2012).



4.1.2 Ômega 3 e Parkinson

Embora os mecanismos específicos de ação dos ω -3 PUFAs permaneçam desconhecidos, evidências apontam que os efeitos anti-inflamatório, antioxidante e ações anti-apoptóticas podem estar envolvidos. Barros (2017) demonstra, que o efeito protetor da administração de ω -3 PUFAs na 6-hidroxidopamina (6-OHDA) em ratos machos *Wistar* foi investigado na administração por via oral por gavagem durante 28 dias consecutivos com 1,5 e 3,0 g/Kg. As doses utilizadas de ω -3 PUFAs restauraram os níveis de monoamina, e diminuíram os níveis de peroxidação lipídica, e os níveis de nitrito nas áreas do cérebro de ratos hemiparkinsonianos, promovendo a recuperação locomotora parcial, seguidos de redução no número de rotações induzidas pela apomorfina (BARROS, 2017).

Bousquet *et al.* (2011) relataram que nos casos crônicos, com os ω -3 PUFAs, a ingestão dietética foi capaz de proteger os neurônios da neurotoxicidade usando um modelo animal de DP induzido por 1-metil-4-fenil- 1,2,3,6-tetra-hidropiridina (MPTP) em ratos. O estudo demonstrou que os ratos suplementados com altas doses de 5,3 g/Kg, de ω -3 PUFAs, durante 10 meses, obteve como resultado, alteração do perfil de ácido graxo no cérebro, proteção de componentes de neurotoxicidade induzida por MPTP em algumas regiões *nigras* e estriadas, demonstrando que a ingestão oral de DHA, apresentou efeitos neuroprotetores pela redução do dano em neurônios dopaminérgicos da *substantia nigra*, diminuindo déficits motores (BOUSQUET, 2011).

Katherine Coulombe *et al.*, (2017) demonstra que a suplementação dietética de DHA, teve um efeito significativo para o aumento nas concentrações de dopamina no estriado com efeito benéfico na longevidade de um ratos murinho. Em ensaio controle, camundongos Thy1- α Syn, grupo controle (n = 31), foram alimentados com baixo ω -3, doses de 0,8 g/Kg/dia, ou uma dieta rica em DHA (n = 30) por dez meses, começando aos dois meses de idade até o sacrifício aos doze meses. Ambas as dietas foram isocalóricas e continham concentrações semelhantes de macronutrientes, vitaminas e minerais. Como resultados, o grupo com uma alta ingestão dietética de ω -3 PUFA na dieta teve acúmulo de níveis de DHA cerebral aumentado no córtex frontal após exposição. A ingestão dietética de DHA diminuiu os níveis de AGPI ω -6 total, ácido araquidônico e ácido adrenérgico. A taxa de ω -3 PUFA: ω -6 PUFA também aumentou com o tratamento enriquecido com DHA. O oposto ocorreu com baixos níveis de ω -3 PUFA, diminuição do DHA em relação ω -6, um aumento total de AGPI ω -6 (COULOMBE, 2017).



4.1.3 Antioxidantes e Parkinson

O uso de antioxidantes é indispensável para prevenção de DP e tem ajudado a neutralizar a progressão da patologia. Os polifenóis podem atuar protegendo as lesões nos neurônios, induzidos pela oxidação da dopamina. Por exemplo, os ácidos fenólicos, como ácido p-cumárico, tirosol, ácido caféico e ácido gálico, flavonoides, como pelargonidina, quercetina, hesperetina, mais catequina e menos epicatequina, inibem a formação induzida por peroxinitrito de 2-S- e 5-S-cis-dopamina e di-hidrobenzotiazina. Foi proposto que os flavonoides podem atuar pela eliminação de RNS (Espécie Reativas de Oxigênio de cadeia curta) e ROS (Espécies Reativas de Oxigênio) e regulação das vias de sinalização associadas à sobrevivência das células. Há evidência mostrando que cérebros de pacientes com DP têm níveis de antioxidantes endógenos reduzidos (glutathiona e coenzima Q10), aumento da oxidação da dopamina e altos níveis de ferro, sugerindo o estresse oxidativo. Antioxidantes naturais e endógenos como polifenóis, coenzima Q10, 12 e vitaminas A, C e E, foram propostos como agentes terapêuticos para prevenir e retardar o desenvolvimento da DP. O uso de polifenóis, um tipo de antioxidante que devido a sua alta capacidade de prevenir e reduzir os efeitos nocivos do estresse oxidativo, pode ser encontrado em plantas, frutas, legumes, e bebidas como vinho, chá e cacau, faz com que seja alcançada a capacidade de produção de derivados de 2- e 5-cisteinil-dopamina, gerando compostos de polifenol-cisteinilo. (SUTACHAN *et al.*, 2012).

4.1.4 Creatina e Parkinson

A creatina é um composto de aminoácidos que forma ligações de fosfato de alta energia, presente em células musculares e do cérebro e possui propriedades antioxidantes que podem torna-la um inibidor eficaz da permeabilidade mitocondrial para abertura dos poros de transição e acúmulo de ferro mitocondrial. Além disso, possui propriedades neuroprotetoras, com efeitos dopaminérgicos, atuando sobre a enzima tirosina-hidroxilase. A creatina tem demonstrado eficácia protetora dos neurônios dopaminérgicos, inibição da MPTP e diminuição da perda da dopamina, com administração de 2 g/dia, em um estudo feito com 200 indivíduos com DP, acompanhados por cinco anos (JIN, 2014).



4.1.5 Vitamina E e Parkinson

Alfa e gama tocoferol são os componentes mais bioativos da vitamina E. O alfa tocoferol preserva a membrana da deterioração oxidativa, oferece proteção das proteínas transmembranas (VIETTA *et al.*, 1996). A vitamina E estabiliza fisicamente as membranas que contenham uma grande proporção de ácidos graxos poli-insaturados esterificados, modulando a fluidez e permeabilidade (LUCY, 1978).

Um estudo duplo cego demonstrou que a deficiência de vitamina E aumentou neurotoxicidade dopaminérgica induzida por MPTP e que a administração de vitamina E melhora o estresse oxidativo induzido pelo acúmulo de ferro no cérebro. Em estudos em humanos, a administração associada de vitaminas E e C foram associados a redução do quadro da DP (JIN, 2014). Em doses baixas, antioxidantes e vitamina E podem cruzar a barreira hematoencefálica, podendo se acumular nas células *nigra* para ser eficaz. Injeções de altas doses de alfa tocoferol (1000 UI/kg) em ratos, ao longo de um mês aumentaram os níveis de vitamina E nos tecidos periféricos. Porém, nenhum efeito benéfico da vitamina E foi encontrado em DP. A ingestão pela RDA é de 8 mg (12 UI) para mulheres e 10 mg (15 UI) para homens, sendo a ingestão dietética normal é entre 10 a 30 mg/dia (FRYER, 1998).

4.1.6 Coenzima Q 10 e Parkinson

Outro antioxidante que tem ação promissora é a CoQ10, que tem ação neuroprotetora na DP. Estudos mostraram que os níveis de CoQ10 no plasma e plaquetas de pacientes com DP foram significativamente menores em comparação com indivíduos controle e que a forma oxidada da CoQ10 foi elevada em pacientes com DP, sugerindo que a suplementação de CoQ10 pode ser benéfico. Em testes com ratos, a disfunção mitocondrial e neurodegeneração em neurônios primários foram diminuídos com administração de CoQ10. Em ensaio clínico duplo cego, com 80 indivíduos não tratados precocemente por 16 meses, a administração com altas doses de 300, 600, 1200 mg/dia de CoQ10, teve a conclusão que altas doses usadas não demonstraram melhora nos resultados clínicos (JIN, 2014).

5 DOENÇA DE ALZHEIMER

A doença de Alzheimer (DA) é um distúrbio neurodegenerativo causado pela deposição excessiva da proteína β -amiloide no cérebro. A β -amiloide é formado durante o




processamento da proteína precursora da amiloide, um composto que pode participar da manutenção da integridade e da regulação sináptica (JONES, 2006). A característica dessa patologia são os danos causados em três regiões do lóbulo cerebral, sendo elas a região frontal, lóbulo temporal e lóbulo parietal. Os neurônios que mais são afetados são aqueles contendo acetilcolina, pois esses neurotransmissores normalmente desencadeiam a degradação da proteína β -amiloide nas células cerebrais (RÉQUIA & OLIVEIRA, 2006).

Com a progressão da doença, surge lesões e emaranhados neurofibrilares que se correlaciona anatomicamente com a evolução da síndrome clínica, tendo relação direta com a evolução da demência (JONES, 2006). Os emaranhados neurofibrilares surgem no interior das células e são formados pela proteína *tau* (τ) associada aos microtúbulos. Essa proteína é essencial para manter a estrutura e a função do citoesqueleto. Ao longo da vida, as células do cérebro passam por vários processos que danificam sua função, tais como a ação de radicais livres de oxigênio (EROS), que são substâncias químicas instáveis, causando uma diminuição do ritmo de produção de energia, danificando assim os neurônios e provocando o desaparecimento das sinapses, o que acarreta redução da capacidade de comunicação entre as células prejudicando o funcionamento mental (CARDOSO, 2003).

5.1- Vitamina D e DA

Um estudo intervencionista revelou que a vitamina D modula o nível sérico do peptídeo beta-amilóide A β 1–40 em pacientes com DA, sugerindo uma melhora na depuração de A β (MILLER, 2016). Em vários modelos de camundongo de DA, uma suplementação de vitamina D diminui a carga amilóide (YU *et al.*, 2011; LANDEL *et al.*, 2016) e aumenta a depuração de A β pela barreira hematoencefálica (ITO *et al.*, 2011; GUO *et al.*, 2016). Em animais transgênicos, uma alta suplementação de vitamina D (500 UI/kg/dia) melhora significativamente a neurogênese endógena na DA, e a memória de trabalho apenas quando administrada antes dos primeiros estágios da doença e sintomas principais (MORELLO *et al.*, 2018).

Hu, *et al.* (2018), realizaram um estudo randomizado com 163 pacientes diagnosticados com comprometimento neurológico leve, idade média 67 anos, 45% homens, com duração de 1 ano. O primeiro grupo (n=80) recebeu doses diárias de vitamina D3 (10 μ g/d), o segundo recebeu placebo (n=83). Ao final do estudo, os pesquisadores constataram melhora substancial da função cognitiva nos indivíduos do grupo da Vitamina D em relação



aos do placebo (HU J., 2018).

5.2- Ômega 3 e DA

Os ácidos graxos ômega-3 são uma família de ácidos graxos poliinsaturados essenciais, embora sejam necessários para o desenvolvimento normal, o corpo é incapaz de sintetizá-los (FETTERMAN, 2009). O precursor ômega-3 da dieta é metabolizado principalmente em DHA ou ácido eicosapentaenóico (EPA) no fígado e, em menor grau, no endotélio do cérebro e nos astrócitos, onde os produtos são exportados para os neurônios (WILLIARD *et al.*, 2001) DHA é incorporado aos fosfolípidios das membranas neuronais, conferindo-lhes propriedades estruturais e físico-químicas essenciais ao funcionamento sináptico (CARLSON, 2002). Estudos experimentais descobriram que o DHA protege os neurônios contra o estresse oxidativo, especialmente na preservação da organização dos microtúbulos do citoesqueleto (FLORENT *et al.*, 2006). Vários estudos relatam que o aumento da suplementação de DHA promove a maturação e o desenvolvimento neuronal, especificamente no hipocampo, aumentando assim a função sináptica (CALDERÓN, 2004; CAO *et al.*, 2009). Mazereeuw *et al.*, concluem que a suplementação com ômega-3 melhora a função cognitiva em pacientes com comprometimento cognitivo, mas não com demência, embora esse efeito não seja observado em pacientes com DA (MAZEREUEW *et al.*, 2012).

Zhang *et al.* (2016) relataram uma associação entre o consumo de DHA e risco reduzido de demência e AD, mas não encontraram uma relação dose / resposta linear. (ZHANG *et al.*, 2016). Foi comprovado que em modelos animais a suplementação a longo prazo com ômega-3 melhora a função cognitiva (HOOIJMANS, 2012).

Burckhardt *et al.*, (2016), não encontraram evidências convincentes da eficácia da suplementação de ômega-3 para o tratamento de DA leve a moderada (BURCKHARDT *et al.*, 2016). Araya *et al.*, em uma revisão sistemática, com 758 pacientes, analisados na seleção dos estudos, concluíram que os resultados, não há evidências consistentes de que a suplementação de ômega-3 seja eficaz para melhorar a função cognitiva em pacientes com DA em curto a médio prazo (ARAYA *et al.*, 2020).



6 - DOENÇA DE HUNTINGTON

A doença de Huntington (DH), conhecida como Coréia de Huntington (*'khoréia'*, do grego - dança), é uma patologia neurodegenerativa, hereditária e autossômica dominante. A DH foi a primeira doença genética a ser mapeada em humanos. É uma doença progressiva e letal caracterizada pela tríade de distúrbios do movimento, distúrbios comportamentais e demência (MARTELLI, 2014). É causada por uma mutação na região do gene IT-15 que codifica a proteína Huntingtina (Htt) do cromossomo 4. Esta mutação gera a repetição exacerbada dos nucleotídeos CAG (citosina-adenina-guanina). As repetições do CAG em situações de normalidade situam-se entre 9 e 34, as pessoas acometidas têm este número aumentado chegando a 40 vezes. Quanto maior o número de repetições, mais precoce sua manifestação (VIEIRA *et al.*, 2011). A Htt é expressa nas células de todos os mamíferos. As concentrações mais altas são encontradas no cérebro e testículos, com concentrações moderadas no fígado, coração e pulmões (BANO *et al.*, 2011).

A função da Htt ainda é incerta em humanos, mas parece interagir com várias proteínas, as quais estão envolvidas na transcrição, sinalização celular e transporte intracelular (CATTANEO *et al.*, 2005; HARJES, 2003). A doença manifesta-se na fase adulta, entre as idades de 30 e 40 anos, com progressão contínua. Na forma juvenil, que corresponde a uma parcela de 5-10% do total de casos, as manifestações clínicas podem começar entre os 10 e 20 anos de idade (VIEIRA *et al.*, 2011). A progressão da doença é dividida em três estágios. No primeiro estágio, o Huntiniano apresenta mudanças sutis na coordenação, como movimentos involuntários, dificuldade para pensar e humor depressivo. No segundo estágio, a fala e a deglutição são afetadas e as habilidades de raciocínio lógico diminuem gradualmente. No terceiro estágio torna-se totalmente dependente, chegando até o estado vegetativo (SILVA *et al.*, 2014).

6.1- Creatina e Doença de Huntington

A creatina possui uma característica especial, é a principal molécula de ressíntese de Adenosina Trifosfato (ATP) nos primeiros dez segundos de atividades intensas, o que significa que quando sua concentração é aumentada pela suplementação, a ressíntese de ATP é mais eficiente e a recuperação mais rápida (BURKE *et al.*, 2003). Nosso corpo geralmente produz cerca de 2 gramas de creatina por dia, na qual cerca de 95% de toda creatina orgânica está armazenada na musculatura estriada esquelética, especialmente sob a forma de Creatina




Fosfato (CP), substrato que serve como tampão imediato de ATP durante o exercício (SOUZA, 2008).

Steven *et al.* (2017), conduziram um estudo multicêntrico, randomizado, duplo-cego, controlado por placebo, com 553 participantes, randomizados para creatina (275) ou placebo (278), com uso de até 40 g /dia de creatina monohidratada em participantes com HD estágios I e II tratados por até 48 meses. O desfecho primário houve mudança na taxa de capacidade funcional total (TFC) entre o início e o final do acompanhamento. As medidas de desfecho secundário incluíram mudanças nos escores clínicos adicionais, tolerabilidade e qualidade de vida (HERSCH, 2017).

6.1.2 Antioxidantes e Doença de Huntington

Os mecanismos de defesa antioxidante envolvem estratégias enzimáticas (superóxido dismutase, catalase, glutathione peroxidase e glutathione reductase) e não enzimáticas (vitaminas A, C, E e glutathione). Outros antioxidantes incluem albumina, bilirrubina, ferritina, ceruloplasmina, melatonina, ácido úrico, ácido lipóico, carotenóides mistos, coenzima Q10, bioflavonóides, minerais antioxidantes (cobre, zinco, manganês e selênio) e os cofatores (ácido fólico, vitaminas B1, B2, B6 e B12) (MARITIM *et al.*, 2003; FANG, 2002).

Em testes feitos com camundongos R6 / 2 que são suplementados com creatina, vitamina C, coenzima Q, ácido tauroursodeoxicólico (TUDCA), ácido docosahexenóico (DHA) e ácido eicosapentenoico (EPA), mostraram aumento da expectativa de vida e desempenho motor em associação com redução de radicais livres reduzidos ou agregados no cérebro (RAO, 2002; GIL, 2014). Na mesma linha de evidência, o tratamento com curcumina e carvedilol em ratos injetados com 3-NP reduziu a gravidade das deficiências motoras e cognitivas (KUMAR, 2011; KUMAR, 2007). O tratamento com resveratrol, naringina, sertralina, protopanaxatriol, embelina, puerarina e azeite, é conhecido por proteger os modelos animais experimentais contra o estresse oxidativo e neurotoxicidade induzida por 3-NP (SCHULZ, 1996). N-Acetilcisteína (NAC) é um suplemento antioxidante rico em cisteína, que normalizou o nível de glutamato, disfunção mitocondrial e estresse oxidativo quando administrado ao modelo R6 / 1. Níveis baixos de cistationina-c-liase, são necessários para a produção de cisteína, que é o principal aminoácido responsável pela excitotoxicidade do glutamato (WRIGHT *et al.*, 2016). Os benefícios dos suplementos dietéticos ricos em flavonoides foram claramente reconhecidos na melhoria da cognição, protegendo os



neurônios em degeneração, aumentando a função neuronal existente ou estimulando a regeneração neuronal (YOUDIM, 2001).

7 CONCLUSÃO

Em conclusão, nas patologias ELA e DP o uso de suplementação de zinco, Vitaminas do complexo B, combinados com as vitamina E e C, e o chá verde, e em altas doses CoQ10 demonstram diminuir a produção e radicais livres, e produção de enzimas SOD1, diminuindo assim os sintomas e avanço da doença. A ação da creatina nas doenças DP, ELA e DH, comprova a veracidade de efeitos neuroprotetores sobre a ação das proteínas neurodegenerativas, danos oxidativos e melhora da produção de energia.

O uso de vitamina D em DA, apresenta melhora da função cognitiva suplementados apenas com altas doses diária. O uso de antioxidantes demonstra melhora da cognição e função motora, diminuição dos emaranhados de radicais livres e proteicos no cérebro. Em contraposição, vitamina E, ácido ascórbico isolados, e ômega 3 em ELA, DA não obtiveram eficácia convincente sobre a função cognitiva nos estudos a longo prazo, apenas que retarde os inícios das DN.


Em resumo, grande parte dos estudos apresenta benefícios sobre a suplementação nessas patologias, porém faz-se necessário mais estudos em humanos sobre dose- resposta para tratamento como uma possível intervenção terapêutica, e não apenas como prevenção na fase inicial dessas enfermidades.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADHIHETTY PJ, Beal Mf: Creatina e seu valor terapêutico potencial para direcionar o comprometimento da energia celular em doenças neurodegenerativas. **Neuromolecular Med.** 2008; 10 (4): 275–290.

ARAYA, Quintanilla F, Gutiérrez-Espinoza H, Sánchez-Montoya U, Muñoz-Yañez Mj, Baeza-Vergara A, Petersen-Yanjarí M, Fernández-Lecaros L. Effectiveness of omega-3 fatty acid supplementation in patients with Alzheimer disease: A systematic review and meta-analysis. **Neurologia.** 2020 Mar;35(2):105-114. English, Spanish.

BANO D, Zanetti F, Mende Y, Nicotera P. Neurodegenerative processes in Huntington's disease. **Cell Death Dis.** 2011;2: e228. PubMed PMID: 22071633. Pubmed Central PMCID:3223696. Epub 2011/11/11. Eng.



BARONE, J.J., Roberts, H.R. Caffeine consumption. **Fd. Chem. Tox.**, v.34, n.1, p.119-129,1996.

BARROS, A, S. *et al.* Impact of the Chronic Omega-3 Fatty Acids Supplementation in Hemiparkinsonism Model Induced by 6-Hydroxydopamine in Rats. **Basic & clinical pharmacology & toxicology**, v. 120, n. 6, p. 523-531, 2017.

BEAL MF. Coenzima Q10 como um possível tratamento para doenças neurodegenerativas. **Free Radic Res.** 2002; 36 : 455–460.

BEDLACK R. S., Joyce N., Carter G. T., Pagononi S., Karam C. (2015). Complementary and alternative therapies in ALS. **Neurol. Clin.** 33 909–936. 10.1016/j.ncl.2015.07.008.

BLOCH K, Schoenheimer R: The Biological Precursors Of Creatine. **J Biol Chem.** 1941; 138 (1): 167–194.

BOURASSA Mw, Brown Hh, Borchelt Dr, Vogt S, Miller Lm. Metal-deficient aggregates and diminished copper found in cells expressing SOD1 mutations that cause ALS. **Front Aging Neurosci.** 2014;6:110.

BOUSQUET, M., Calon, F., Cicchetti, F. (2011). Impact of ω -3 fatty acids in Parkinson's disease. **Ageing research reviews.** 10. 453-63. 10.1016/j.arr.2011.03.001.

BURCKHARDT M, Herke M, Wustmann T, Watzke S, Langer G, Fink A. Omega-3 fatty acids for the treatment of dementia. **Cochrane Database Syst Rev.** 2016;11:1—66.

BURKE, D.G., Chilibeck, P.D., Parise, G., Candow, D.G., Mahoney, D., Tarnopolsky, M. Effect of creatine and weight training on muscle creatine and performance in vegetarians. **Med Sci Sports Exerc** 2003, 35:1946-55. 2003.

CALDERÓN F, Kim Fjy. Docosahexaenoic acid promotes neurite growth in hippocampal neurons. **J Neurochem.** 2004;90:979—88.

CAMP, Kathryn M et al. “Nutritional interventions in primary mitochondrial disorders: Developing an evidence base.” **Molecular genetics and metabolism** vol. 119,3 (2016): 187-206.

CANTER, R., Penney, J. & Tsai, Lh. The road to restoring neural circuits for the treatment of Alzheimer's disease. **Nature** 539, 187–196 (2016).

CAO D, Kevala K, Kim J, Moon Hs, Jun Sb, Lovinger D, *et al.* Docosahexaenoic acid promotes hippocampal neuronal development and synaptic function. **J Neurochem.** 2009;111: 510—21.

CARDOSO, L. Nutrindo o Cérebro. **Revista Nutrição em Pauta**, nº59. São Paulo. Março/Abril 2003.

CARLSON SE. Docosahexaenoic acid and arachidonic acid in infant development. **Semin Neonatol.** 2002;6:437—49.



CATTANEO E, Zuccato C, Tartari M. Normal huntingtin function: an alternative approach to Huntington's disease. **Nat Rev Neurosci.** 2005 Dec;6(12):919-30. PubMed PMID: 16288298. Epub 2005.

CHRISTIE DL: percepções funcionais sobre o transportador de creatina. Em: Gajja S. Salomons, M Wyss, ed. *Creatina e creatina quinase na saúde e na doença*. Holanda: Springer; 2007; 46 : 99–118.

CHUNG S., Yao H., Caito S., Hwang J. W., Arunachalam G., Rahman I. (2010). Regulation of SIRT1 in cellular functions: role of polyphenols. **Arch. Biochem. Biophys.** 501 79–90.

CLARKSON, P.M. Nutritional ergogenic aids: caffeine. **Int. J. Sports Nutr.**, v.3, n.1, p.103-111, 1993.

COULOMBE, K. *et al.* Impact of DHA intake in a mouse model of synucleinopathy. **Experimental neurology**, v. 301, p. 39-49, 2018.

CRANE FL. Funções bioquímicas da coenzima Q10. **J Am Coll Nutr.** 2001; 20 :591–598.

DAL Molin Tr, Leal Gc, Müller Ls, Muratt Dt, Marcon Gz, Carvalho Lm, *et al.* Marco regulatório dos suplementos alimentares e o desafio à saúde pública. **Rev Saude Publica.** 2019;53:90.

DESNUELLE, C., Dib, M., Garrel, C., Favier, A. A double-blind, placebo-controlled randomized clinical trial of alpha-tocopherol (vitamin E) in the treatment of amyotrophic lateral sclerosis. ALS riluzole-tocopherol Study Group. **Amyotroph Lateral Scler Other Motor Neuron Disord** 2001; 2:9-18.

FANG Yz, Yang S, Wu G. Free radicals, antioxidants, and nutrition. **Nutrition.** 2002 Oct;18(10):872-9. PMID: 12361782.

FERDHOLM, B.B. On the mechanism of action of theophylline and caffeine. **Acta Med. Scand.**, v.217, n1, p.149-153, 1985.

FETTERMAN Jw, Zdanowicz Mm. Therapeutic potential of n3 polyunsaturated fatty acids in disease. **Am J Health Sys.** 2009;66:1169—79.

FLORENT S, Malaplate-Armand C, Youssef I, Kriem B, Koziel V, Escanye Mc, *et al.* Docosahexaenoic acid prevents neuronal apoptosis induced by soluble amyloid- oligomers. **J Neurochem.** 2006;96:385—95.

FRYER, M.J. Vitamin E status and neurodegenerative disease. **Nutritional neuroscience**, v. 1, n. 5, p. 327-351, 1998.

GEORGE, A.J. Central nervous system stimulants. *Baillieres Best. Pract. Res. Clin. Endocrinol. Metab.*, v.14, n.1, p.79-88, 2000.

GIBB Wr, Luthert Pj, Marsden Cd. 1989. Corticobasal degeneration. **Brain** 112: 1171–1192.

GIL Mohapel J, Brocardo Ps, Christie Br. The role of oxidative stress in Huntington's disease:



are antioxidants good therapeutic candidates? **Curr Drug Targets**. 2014 Apr;15(4):454-68.

GOABDUFF, T.; Dreano, Y.; Guilois, B.; Menez, J.F.; Berthou, F. Induction of liver and kidney CYP 1A1/1A2 by caffeine in rat. **Biochem. Pharmacol.**, v.52, n.9, p.1915-1919, 1986.

GRAF M, Ecker D, Horowski R, *et al.* Terapia de vitamina E em altas doses na esclerose lateral amiotrófica como terapia adjuvante ao riluzol: resultados de um estudo duplo-cego controlado por placebo. **J Neural Transm**. 2005; 112 (5): 649–660.

GUO Yx, He Ly, Zhang M, Wang F, Liu F, Peng Wx (2016) 1,25- Dihydroxyvitamin D3 regulates expression of LRP1 and RAGE in vitro and in vivo, enhancing Abeta1-40 brain-to-blood efflux and peripheral uptake transport. **Neuroscience** 322:28–38.

GURNEY M.E., Cutting F.B., Zhai P., Doble A., Taylor C.P., Andrus P.K., *et al.* Benefit of vitamin E, riluzole, and gabapentin in a transgenic model of familial amyotrophic lateral sclerosis. **Ann Neurol** 1996; 39:147-57.

HARJES, P., Wanker, E.E. The hunt for huntingtin function: interaction partners tell many different stories. **TrendsBiochemSci**. 2003;28(8):425-33.

HERSCH, Steven M. *et al.* The CREST-E study of creatine for Huntington disease: A randomized controlled trial. **Neurology**, v. 89, n. 6, p. 594-601, 2017.

HIRSCH, E.C.; Vyas, S.; Hunot, S. Neuroinflammation in Parkinson's disease. **Parkinsonism & related disorders**, v. 18, p. S210-S212, 2012.

HOOIJMANS Cr, Parker-De Jong Pc, De Vries Rb, Ritskes-Hotinga M. The effects of long-term omega-3 fatty acid supplementation on cognition and alzheimer's pathology in animal models of Alzheimer's disease: a systematic review and meta-analysis. **J Alzheimers Dis**. 2012;28:191—209.

HU J, Jia J, Zhang Y, *et al.* Effects of vitamin D₃ supplementation on cognition and blood lipids: a 12-month randomised, double-blind, placebo-controlled trial. **J Neurol Neurosurg Psychiatry Published Online First**: 02 October 2018.

IKEDA K, Iwasaki Y, Kaji R. Neuroprotective effect of ultra-high dose methylcobalamin in wobbler mouse model of amyotrophic lateral sclerosis. **J Neurol Sci**. (2015) 354 : 70–4. 10.1016 / j.jns.2015.04.052.

ITO S, Ohtsuki S, Nezu Y, Koitabashi Y, Murata S, Terasaki T (2011) 1alpha,25-Dihydroxyvitamin D3 enhances cerebral clearance of human amyloid-beta peptide(1-40) from mouse brain across the blood-brain barrier. **Fluids Barriers CNS** 8(1):20.

JIN, H. *et al.* Mitochondria-targeted antioxidants for treatment of Parkinson's disease: preclinical and clinical outcomes. **Biochimica et Biophysica Acta (BBA)-Molecular Basis of Disease**, v. 1842, n. 8, p. 1282-1294, 2014.

JONES JR, H. Hoyden. *Neurologia de Netter*. Ed. Artmed. Porto Alegre – RS, 2006.



KACHROO, A., Schwarzschild, M. A., Adenosine A2A receptor gene disruption protects in an alpha-synuclein model of Parkinson's disease, **Ann. Neurol.** 71 (2012) 278–282.

KALOW, W.; Tang, B. The use of caffeine for enzymatic assays: A critical appraisal. **Clin. Pharmacol. Ther.**, v.53, n.3, p.503-514, 1993.

KAUFMANN, Petra *et al.* “Phase II trial of CoQ10 for ALS finds insufficient evidence to justify phase III.” **Annals of neurology** vol. 66,2 (2009): 235-44.

KIM, Dennis Y. *et al.* The tyrosine kinase receptor Tyro3 enhances lifespan and neuropeptide Y (Npy) neuron survival in the mouse anorexia (anx) mutation. **Disease models & mechanisms**, v. 10, n. 5, p. 581-595, 2017.

KLIVENYI P, Ferrante Rj, Matthews Rt, *et al.* Efeitos neuroprotetores da creatina em um modelo animal transgênico de esclerose lateral amiotrófica. **Nat Med.** 1999; 5 (3): 347–350.

KOH S. H., Kwon H., Kim K. S., Kim J., Kim M. H., Yu H. J., *et al.* (2004). Epigallocatechin gallate prevents oxidative-stress-induced death of mutant Cu/Zn-superoxide dismutase (G93A) motoneuron cells by alteration of cell survival and death signals. **Toxicology** 202 213–225.

KOH S. H., Lee S. M., Kim H. Y., Lee K. Y., Kim H. T., Kim J., *et al.* (2006). The effect of epigallocatechin gallate on suppressing disease progression of ALS model mice. **Neurosci. Lett.** 395 103–107. 10.1016/j.neulet.2005.10.056.

KOVACS, G.G., Milenkovic, I., Wöhrer, A. *et al.* Non-Alzheimer neurodegenerative pathologies and their combinations are more frequent than commonly believed in the elderly brain: a community-based autopsy series. **Acta Neuropathol** 126, 365–384 (2013).

KUMAR A, Prakash A, Dogra S. Neuroprotective effect of carvedilol against aluminium induced toxicity: possible behavioral and biochemical alterations in rats. **Pharmacological Reports** : PR. 2011 ;63(4):915-923.

KUMAR N. Apresentações neurológicas de deficiências nutricionais. **Neurol Clin.**(2010) 28 : 107–70. 10.1016 / j.ncl.2009.09.006.

KUMAR P, Padi Ss, Naidu Ps, Kumar A. Possible neuroprotective mechanisms of curcumin in attenuating 3-nitropropionic acid-induced neurotoxicity. **Methods Find Exp Clin Pharmacol.** 2007 Jan-Feb;29(1):19-25.

KUMAR, H.; Lim, H. W.; More, S. V.; Kim, B. W.; Koppula, S.; Kim, I. S.; Choi, D. K. The role of free radicals in the aging brain and Parkinson's disease: convergence and parallelism. **Int J Mol Sci**, v. 13, n. 8, p. 10478-10504, 2012.

LANDEL V, Millet P, Baranger K, Loriod B, Féron F (2016) Vitamin D interacts with Esr1 and Igf1 to regulate molecular pathways relevant to Alzheimer’s disease. **Mol Neurodegener** 11(1):22.

LASS A, Sohal Rs. Efeito da coenzima Q (10) e do conteúdo de alfa-tocoferol das mitocôndrias na produção de radicais ânion superóxido. **Faseb J.** 2000; 14 : 87–94.



LENAZ G, Fato R, Formiggini G, Genova MI. O papel da Coenzima Q no transporte mitocondrial de elétrons. **Mitocôndria**. 2007; 7 (Suplemento): S8–3318.

LEVITES Y., Amit T., Youdim M. B., Mandel S. (2002). Involvement of protein kinase C activation and cell survival/cell cycle genes in green tea polyphenol (-)-epigallocatechin 3-gallate neuroprotective action. **J. Biol. Chem.** 277 30574–30580. 10.1074/jbc.M202832200.

LOWE MT, Faull RI, Christie DI, *et al.* : A distribuição do transportador de creatina por todo o cérebro humano revela um espectro de imunorreatividade do transportador de creatina. **J Comp Neurol**. 2014.

LUCY, J.A. (1978) Structural interactions between vitamin E and polyunsaturated phospholipids. In: DeDuve, C. and Hayaishi, O. (Eds.), *Tocopherol, Oxygen and Biomembranes* (Elsevier: North Holland Biomedical Press) pp. 109-120.

MANDEL S. A., Avramovich-Tirosh Y., Reznichenko L., Zheng H., Weinreb O., Amit T., *et al.* (2005). Multifunctional activities of green tea catechins in neuroprotection. Modulation of cell survival genes, iron-dependent oxidative stress and PKC signaling pathway. **Neurosignals** 14 46–60.

MANDEL S., Reznichenko L., Amit T., Youdim M. B. (2003). Green tea polyphenol (-)-epigallocatechin-3-gallate protects rat PC12 cells from apoptosis induced by serum withdrawal independent of P13-Akt pathway. **Neurotox. Res.** 5 419–424.

MARITIM AC, Sanders Ra, Watkins Jb 3rd. Diabetes, oxidative stress, and antioxidants: a review. **J Biochem Mol Toxicol**. 2003;17(1):24-38.

MARTELLI, A. Aspectos Clínicos e Fisiopatológicos da Doença de Huntington. **Arch Health Invest**, v.3, n.4, p. 32-39, 2014.

MAZEREEUW G, Lanctôt KI, Chau Sa, Swardfager W, Herrmann N. Effects of -3 fatty acids on cognitive performance: a metaanalysis. **Neurobiol Aging**. 2012;33, 1482.e17—29.

MCALLUM EJ, Roberts Br, Hickey JI, Dang Tn, Grubman A, Donnelly Ps, Liddell Jr, White Ar, Crouch Pj. Zn(Ii) (Atsm) is protective in amyotrophic lateral sclerosis model mice via a copper delivery mechanism. **Neurobiol Dis**. 2015;81:20-4.

MCLEAN, C.; Graham, T.E. The impact of gender and exercise on caffeine pharmacokinetics. **Med. Sci. Sports Exerc.**, v.30, n.5 (suppl), p. S243, 1998.

MILAGRES, E.A.N; Loureiro, M. P; Silva, A.C; Matos, A.C; Gress, C. H.T; Lima, J.M.B; Ramalho, A. Consumo de aminoácido de cadeia ramificada na esclerose lateral amiotrófica: suplemento proteico ou substância neurotóxica? **Rev Bras Neurol**. 50(4):77-82, 2014.

MILLER BJ, Whisner Cm, Johnston Cs (2016) Vitamin D supplementation appears to increase plasma Abeta40 in vitamin D insufficient older adults: a pilot randomized controlled trial. **J Alzheimers Dis** 52(3):843–847.

MORELLO, M., Landel, V., Lacassagne, E. *et al.* Vitamin D Improves Neurogenesis and



- Cognition in a Mouse Model of Alzheimer's Disease. **Mol Neurobiol** **55**, 6463–6479 (2018).
- RAO Av, Balachandran B. Role of oxidative stress and antioxidants in neurodegenerative diseases. **Nutr Neurosci**. 2002 Oct;5(5):291-309.
- REIS, C; Pinto, I. Intervenção Nutricional na Esclerose Lateral Amiotrófica – Considerações. **Revistas Nutricias** 14:31-34, APN, 2012.
- RÉQUIA, Crisnei Dalla Corte; Oliveira, Viviane Ruffo De. Aspectos Fisiológicos e Nutricionais na Doença de Alzheimer. **Revista Nutrição em Pauta**, nº80. São Paulo. Setembro/Outubro 2006.
- ROSENFELD J, Ellis A. Nutrition and dietary supplements in motor neuron disease. **Phys Med Rehabil Clin N Am**. 2008;19(3):573-89.
- SCHMITT FA, Davis Dg, Wekstein Dr, Smith Cd, Ashford Jw, Markesbery Wr. 2000. "Preclinical" AD revisited: Neuropathology of cognitively normal older adults. **Neurology** 55: 370–376.
- SCHULZ JB, Henshaw Dr, Macgarvey U, Beal Mf. Involvement of oxidative stress in 3-nitropropionic acid neurotoxicity. **Neurochem Int**. 1996 Aug;29(2):167-71.
- SECHI G, Sechi E, Fois C, Kumar N. Avanços nos determinantes clínicos e manifestações neurológicas da deficiência de vitamina B em adultos. **Nutr Rev**. (2016) 74 : 281–300. 10.1093 / nutrit / nuv107.
- SHEFNER JM, Cudkowicz Me, Schoenfeld D, *et al.* : Um ensaio clínico de creatina em ALS. **Neurologia**. 2004; 63 (9): 1656–1661.
- SHULTS CW, Flint Beal M, Song D, Fontaine D. Teste piloto de altas dosagens de coenzima Q10 em pacientes com doença de Parkinson. **Exp Neurol**. 2004; 188 : 491–494.
- SHULTS CW, Oakes D, Kiebertz K, *et al.* Efeitos da coenzima Q10 no início da doença de Parkinson: evidências de desaceleração do declínio funcional. **Arch Neurol**. 2002; 59 : 1541–1550.
- SILVA, A.H. *et al.* Huntington: Dificuldades Enfrentadas pela Família. **J Health Sci Inst**, v.32, n.2, p. 168-172, 2014.
- SIMON, D.K. *et al.* Caffeine, creatine, GRIN2A and Parkinson's disease progression. *Journal of the neurological sciences*, v. 375, p. 355-359, 2017.
- SINCLAIR, C.J.D.; Geiger, J.D. Caffeine use in sports. A pharmacological review. **J Sports Med. Phys. Fitness.**, v.40, n.1, p.71-79, 2000.
- SLAVIN, N.; Joensen, H.K. Caffeine and Sport Performance. **Phys. Sports Med.**, v.13, p.191-193, 1995.
- SMITH, Ap E Lee, Nm (2007). Papel do zinco no ALS. *Amiotrófico. Lateral Scler.* 8, 131–143.



SOUZA J.T.P.; Pereira, B. Creatina: auxílio ergogênico com potencial antioxidante?. **Rev. Nutr.**, Campinas, v. 21, n. 3, 2008.

SPARKS DL, Danner Fw, Davis Dg, Hackney C, Landers T, Coyne Cm. 1994. Neurochemical and histopathologic alterations characteristic of Pick's disease in a non-demented individual. **J Neuropathol Exp Neurol** 53: 37–42.

SUTACHAN, J.J. *et al.* Cellular and molecular mechanisms of antioxidants in Parkinson's disease. **Nutritional neuroscience**, v. 15, n. 3, p. 120-126, 2012.

TAYLOR, J., Brown, R. & Cleveland, D. Decoding ALS: from genes to mechanism. **Nature** **539**, 197–206 (2016).

TERAO J., Piskula M., Yao Q. (1994). Protective effect of epicatechin, epicatechin gallate, and quercetin on lipid peroxidation in phospholipid bilayers. **Arch. Biochem. Biophys.** 308 278–284. 10.1006/abbi.1994.1039.

VIEIRA, R.T. *et al.* Atuação Fisioterapêutica na Doença de Huntington: Relatos de Casos. **Rev Neurocienc**, v.19, n.3, p.504-511, 2011.

VIETTA, M., Frassetto, S.S., Battastini, A.M.O., Bello-Klein, A., Moreira, C., Dias, R.D. And Sarkis, J.F. (1996) Sensitivity of ATPase-ADPase activities from synaptic plasma membranes of rat forebrain to lipid peroxidation in vitro and the protective effect of vitamin E. **Neurochemica/ Research** 21, 299-304.

WANG M, Liu Z, Sun W, Yuan Y, Jiao B, Zhang X, Shen L, Jiang H, Xia K, Tang B, Wang J. Association Between Vitamins and Amyotrophic Lateral Sclerosis: A Center-Based Survey in Mainland China. **Front Neurol.** 2020 Jun 18;11:488.

WILLIARD De, Harmon Sd, Preuss Ma, Kaduce Tl, Moore Sa, Spector Aa. Production And Release Of Docosahexaenoic Acid By Differentiated Rat Brain Astrocytes. **World Rev Nutr Diet.** 2001;88:168—72.

WRIGHT DJ, Gray Lj, Finkelstein Di, Crouch Pj, Pow D, Pang Ty, Li S, Smith Zm, Francis Ps, Renoir T, Hannan Aj. N-acetylcysteine modulates glutamatergic dysfunction and depressive behavior in Huntington's disease. **Hum Mol Genet.** 2016 Jul 15;25(14):2923-2933.

WYSS Coray, T. Ageing, neurodegeneration and brain rejuvenation. **Nature** **539**, 180–186 (2016).

XU Z., Chen S., Li X., Luo G., Li L., Le W. (2006). Neuroprotective Effects Of (-)-Epigallocatechin-3-Gallate In A Transgenic Mouse Model Of Amyotrophic Lateral Sclerosis. **Neurochem. Res.** 31 1263–1269.

YOUDIM Ka, Joseph Ja. A Possible Emerging role of phytochemicals in improving age-related neurological dysfunctions: a multiplicity of effects. **Free Radic Biol Med.** 2001 Mar 15;30(6):583-94.



YU J, Gattoni-Celli M, Zhu H, Bhat Nr, Sambamurti K, Gattonicelli S, Kindy Ms (2011) Vitamin D3-enriched diet correlates with a decrease of amyloid plaques in the brain of AbetaPP transgenic mice. **J Alzheimers Dis** 25(2):295–307.

ZHANG Y, Chen J, Qiu J, Li Y, Wang J, Jiao J. Intakes Of Fish And Polyunsaturated Fatty Acids And Mild-To-Severe Cognitive Impairment Risks: A Dose—Response Meta-Analysis Of 21 Cohort Studies. **Am J Clin Nutr**. 2016;103:330—40.



CAPÍTULO 9

ESTILO DE VIDA E APTIDÃO FÍSICA DE ADOLESCENTES COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL

Jaqueline Marinho, Mestre em Educação Física, SEMED
Lucas Nascimento, Mestre em Saúde, Sociedade e Endemias da Amazônia, SEMED
Elenice Pereira, Doutoranda em Educação Física
Ida Amorim, Doutoranda em Educação, UFAM
Minerva Amorim, Doutora em Ciências do Desporto, UFAM
Lionela Corrêa, Doutorando em Educação Física e Esporte, UFAM

RESUMO

O objetivo do estudo foi avaliar o estilo de vida e os níveis de aptidão física de adolescentes com deficiência intelectual participantes do Programa do Atividades Motoras para Deficientes (PROAMDE) da Universidade Federal do Amazonas. Participaram da pesquisa 13 adolescentes com deficiência intelectual ($15,23 \pm 2,09$ anos). Utilizou-se o questionário de perguntas fechadas (Perfil Geral do Estilo de Vida de Adolescentes com Deficiência Intelectual) e o teste de aptidão física (Programa de Avaliação de Aptidão Física de Crianças e Jovens com Síndrome de Down – PRODOWN). Os resultados evidenciaram baixo nível de aptidão física, principalmente nos componentes aptidão cardiorrespiratória ($970,72 \pm 210,61$ m), flexibilidade ($22,5 \pm 12,49$ cm), força de membro inferior ($71,71 \pm 34,0$ cm), força de membro superior ($101,46 \pm 45,2$ cm) e agilidade ($10,52 \pm 2,25$ cm) além disso, o estilo de vida mostrou-se insatisfatório em relação a variável atividade física, a frequência semanal de práticas restringe-se as atividades realizadas no PROAMDE. Assim, surge a necessidade de ampliar os ambientes de prática, de adotar hábitos saudáveis e de aumentar e diversificar as experiências motoras.

PALAVRAS-CHAVE: Deficiência intelectual; Aptidão física; Estilo de vida; Adolescentes.

INTRODUÇÃO

A Deficiência Intelectual é caracterizada por importantes limitações, que podem acometer o funcionamento intelectual e o comportamento adaptativo do indivíduo. Normalmente manifesta-se em habilidades adaptativas conceituais, sociais e práticas do dia a dia. E os principais sinais do Transtorno de Desenvolvimento Intelectual geralmente aparecem antes dos dezoito anos (ASSOCIATION ON INTELLECTUAL AND DEVELOPMENTAL DISABILITIES, 2010). No Brasil, conforme o último Censo Demográfico realizado no ano de 2010, aproximadamente 1,4% da população com deficiência apresentava algum tipo de deficiência intelectual (BRASIL, 2010).



Por muito tempo pessoas com deficiência intelectual foram excluídas da sociedade, sendo marginalizadas, vistas como seres demoníacos ou amuletos da sorte. Pensamentos como estes influenciaram na superproteção dos familiares e na incredulidade das potencialidades destes indivíduos, tornando-os suscetíveis ao sedentarismo e a baixa qualidade de vida (MAUERBERG-DE-CASTRO et al., 2013).

Altas prevalências de inatividade física de crianças e adolescentes com deficiência intelectual são evidenciadas em países que estão em desenvolvimento, devido às escassas oportunidades de participação em atividades físicas e esportivas desse estrato populacional. Tal fato pode ocasionar comportamentos sedentários e conseqüentemente, suscetíveis a doenças crônico-degenerativas, como diabetes, hipertensão, obesidade, doenças cardiorrespiratórias, acidente vascular cerebral/encefálico (O'HARA, 2008; GORGATTI, 2009; SEGAL et al., 2016).

De acordo com os autores Gorgatti (2009), Mauerberg-de-Castro et al. (2013), a participação em atividades físicas e esportivas melhoram a autoestima, autoconfiança, as relações sociais, aptidão física e as habilidades motoras. Os autores supracitados ainda reforçam que estímulos iniciados na infância contribuem para a manutenção de um estilo de vida ativo na idade adulta, diminuindo substancialmente os riscos para o desenvolvimento de doenças/condições crônico-degenerativas.

A aptidão física caracteriza-se por um conjunto de atributos relacionados a capacidade de uma pessoa conseguir realizar atividade física associada a fatores genéticos e nutricionais (PARDA; PUGLIA, 2016). A aptidão física, subdivide-se em duas vertentes: i) aptidão física relacionada a saúde: capacidade de desenvolver atividades do cotidiano com vigor, proporcionando um menor risco de desenvolver doenças crônico-degenerativa; ii) aptidão física relacionada ao desempenho esportivo: inclui atributos biológicos necessários à prática mais eficiente no trabalho e/ou no esporte (NAHAS, 2013).

Para Winnick (2004), a aptidão física relacionada à saúde pode ser fundamental para o desenvolvimento físico das pessoas com deficiência. Além disso, esse atributo físico pode ser extremamente sensível de acordo com o nível e prática de atividade física do sujeito. Assim, para as atividades de vida diária (incluindo as atividades de independência, como escovar os dentes, tomar banho), as exigências do trabalho, as oportunidades de lazer, todas requerem certo nível de aptidão física.

Diante do exposto, o presente estudo teve como objetivo avaliar o estilo de vida e os



níveis de aptidão física de adolescentes com deficiência intelectual, participantes de um programa de extensão para pessoas com deficiência da Universidade Federal do Amazonas (UFAM).

METODOLOGIA

Caracterização do estudo

O presente estudo tem caráter descritivo, no qual foram descritos fatos e fenômenos de determinada realidade, onde não houve interferência do pesquisador (GIL, 2008). Como instrumentos de avaliação, utilizou-se o protocolo de testes do Programa Esporte Brasil (PROESP-Br) e um questionário com perguntas fechadas (38 perguntas) relacionadas ao estilo de vida de jovens com deficiência intelectual. O estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética de Seres Humanos da UFAM, sob o parecer de nº 1.102556, em 10 de junho de 2015.

Participantes do estudo

Participaram da pesquisa 3 adolescentes com deficiência intelectual (identificado por meio de laudo médico devidamente assinado por profissional habilitado e registrado no Conselho Regional de Medicina). Os jovens apresentaram média de idade de $15,23 \pm 2,09$ anos, sendo 3 adolescentes do sexo feminino e 10 do sexo masculino, todos participantes do Programa de Atividades Motoras para Deficientes (PROAMDE). O PROAMDE visa desenvolver as potencialidades e a autonomia de seus participantes através de atividades motoras, realizada duas vezes por semana, com frequência de 75 min/dia. O estudo teve como critérios de exclusão: desistir de participar da pesquisa; faltar às avaliações; não realizar e/ou deixar de completar alguma tarefa do protocolo de avaliação.

Protocolos de avaliação

O protocolo de avaliação e/ou testes do Programa de Avaliação de Aptidão Física de Crianças e Jovens com Síndrome de Down (PRODOWN) foi desenvolvido por Alexandre Marques em 2008, na cidade de Porto Alegre, Rio Grande do Sul. O PRODOWN é direcionado para a população de crianças, adolescentes e adultos jovens brasileiros com



Síndrome de Down (SD) na faixa etária entre 10 e 20 anos. Em função da SD ser uma das causas mais frequentes de deficiência intelectual, optou-se por utilizar o PRODOWN a fim de avaliar os participantes do estudo.

O PRODOWN tem por objetivo descrever, acompanhar e analisar o comportamento do crescimento corporal, aptidão física, estado nutricional e hábitos de vida de jovens com SD. Os resultados do programa são estratificados por idade e sexo, e os níveis de aptidão física são classificados em cinco categorias (fraco, razoável, bom, muito bom e ótimo) (MARQUES, 2008).

Esse protocolo de avaliação (Quadro 1) surgiu a partir do Projeto Esporte Brasil (PROESP-Br), que são testes, cujo objetivos são avaliar os padrões de crescimento corporal, estado nutricional e aptidão física de crianças e adolescentes entre 6 e 17 anos (GAYA et al., 2015). O teste que avalia a aptidão cardiorrespiratória na versão para pessoas sem deficiência (PROESP-Br) é o de corrida e caminhada de 12 minutos, sendo dividido em: corrida/caminhada de 6 minutos e corrida de 6 minutos. Na versão do PRODOWN, o tempo para realização desta variável equivale à corrida/caminhada de 9 minutos. No entanto, não apresenta valores de referência para classificação da aptidão física relacionada ao desempenho. Dessa forma, os valores adotados para a análise do presente estudo foram os valores referentes ao PROESP-Br versão 2007 (GAYA; SILVA, 2007).

Quadro 1: Bateria de testes do PRODOWN.

Objetivo	Variáveis	Teste
Medidas de crescimento corporal	Massa corporal	
	Estatura	
	Envergadura	
Aptidão física relacionada à saúde	Composição corporal	Índice de massa corporal – IMC
	Flexibilidade	Sentar e alcançar
	Resistência muscular localizada	Número máximo de abdominais em 1min – <i>Sit-up</i>
Aptidão física relacionada ao desempenho esportivo	Força explosiva de membros superiores	Arremesso de <i>medicine ball</i> de 2kg
	Força explosiva de membros inferiores	Salto horizontal em distância
	Agilidade	Quadrado de 4 metros
	Velocidade	Corrida de 20m
	Aptidão cardiorrespiratória	Corrida/caminhada de 9min ¹

¹Avaliado através da normativa PROESP-Br 2007.

Fonte: Elaborado pelos autores

Para avaliar o estilo de vida dos adolescentes que participaram da pesquisa, foi aplicado um questionário com perguntas fechadas adaptado de Marques (2008) composto por



questões relacionadas a questões socioeconômicas, educacionais, atividades de vida diária, atividades instrumentais de vida diária, atividades habituais e preferência de lazer, quantidade de atividades físicas, percepção da saúde e nutricional.

O protocolo de avaliação ocorreu em dezembro de 2015, e contou com a participação de 4 professores de Educação Física devidamente treinados e capacitados com a rotina de avaliações. Na aplicação do teste foi necessário dar maior ênfase nas informações sobre a tarefa a ser realizada pelos examinados. Um participante não completou as tarefas do teste de aptidão física relacionado ao desempenho esportivo e seus resultados foram excluídos. Em relação ao questionário, todos foram entregues aos responsáveis legais pelos jovens, que foram preenchidos e devolvidos posteriormente.

Análise dos dados

Os dados foram organizados em planilhas do Excel® e analisados com auxílio do software IBM SPSS® versão 21, onde utilizou-se a estatística descritiva (média, desvio padrão, frequência e percentual).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Avaliações do Programa de Avaliação de Aptidão Física de Crianças e Jovens com Síndrome de Down (PRODOWN)

Os resultados antropométricos apontam que os participantes obtiveram valores médios de massa corporal de $53,5 \pm 11,9$ kg, estatura de $162,08 \pm 7,94$ cm, e envergadura de $167,35 \pm 8,54$ cm. Em relação aos valores do IMC a média foi de $20,31 \pm 3,89$ kg/m². A classificação do IMC levou em consideração os valores de referência da Organização Mundial de Saúde para crianças e adolescentes (OMS, 2007) sendo eles: abaixo do peso (menos que 18,5 kg/m²); peso normal (18,5 a 24,9 kg/m²); sobrepeso (25 a 29,9 kg/m²); obesidade (acima de 30 kg/m²).

No presente estudo, 54% dos participantes apresentaram um IMC classificado como normoponderal. Entretanto, ao realizar a junção dos participantes que foram classificados com sobrepeso e obesidade, estes correspondem a 31% da amostra. Conforme Segal et al. (2016) e Krause et al. (2016), os indivíduos que apresentam sobrepeso ou obesidade tem



maiores chances de desenvolverem doenças e/ou condições crônico-degenerativas, dentre as quais, podem contribuir para o aumento de limitações funcionais e, que consequentemente, ameaçam a oportunidade desses indivíduos viverem em um ambiente menos restritivo e menos independente.

Na tabela 1 estão apresentados os resultados em relação aos testes de aptidão física relacionada à saúde e aptidão física relacionada ao desempenho esportivo. Cabe aqui ressaltar que o teste utilizado para avaliar a aptidão cardiorrespiratória foi o teste de corrida/caminhada de 9min por ser adotado no protocolo PRODOWN para pessoas com deficiência.

Tabela 1: Caracterização da aptidão física relacionada à saúde e ao desempenho esportivo e classificação dessas variáveis de adolescentes com deficiência intelectual, Manaus, Brasil.

Variável	M/DP	Classificação
Aptidão cardiorrespiratória (m)	970,72±210,61	100% (muito fraco) ¹
Flexibilidade (cm)	22,5±12,49	84,6% (fraco) ²
Resistência muscular localizada (rep)	17,92±8,67	46,2% (ótimo) ²
Força de membros inferiores (cm)	71,70±34,0	38,5% (fraco) ²
Força de membros superiores (cm)	101,46±45,21	61,5% (fraco) ²
Agilidade (seg)	10,52±2,25	61,6% (fraco ou muito bom) ²
Velocidade (seg)	5,02±0,92	53,8% (muito bom) ²

Legenda: M/DP – Média/Desvio Padrão.

¹Classificação de acordo com o Projeto Esporte Brasil versão 2007 (GAYA e SILVA, 2007).

²Classificação de acordo com o Programa de Avaliação de Aptidão Física de Crianças e Jovens com Síndrome de Down (MARQUES, 2008).

Fonte: Elaborado pelos autores

Os participantes apresentaram resultados preocupantes em relação a aptidão cardiorrespiratória, flexibilidade e resistência muscular. As componentes anteriormente mencionadas estão diretamente relacionadas com a capacidade de o corpo/músculos realizar exercícios e atividades físicas de forma sustentada. E com os níveis relativamente baixos para a população investigada, os dados pressupõe que os adolescentes ficam mais suscetíveis ao longo da vida de vir a ter complicações por doenças cardiovasculares (JUNG, 2013; QUERALT; VICENTE-ORTIZ; MOLINA-GARCÍA, 2016).

Conforme Fernhall (1993) pessoas com deficiência intelectual apresentam baixos níveis de resistência muscular e cardiovascular, sendo estas variáveis sensíveis a prática regular de atividade física. De acordo com Guedes e Guedes (1995), Stanish e Frey (2008),



Panda e Puglia (2016) há fortes evidências de que pessoas com deficiência quando submetidas a programas de atividade física, apresentam redução na gordura corporal, melhorias na resistência muscular e cardiovascular, na agilidade e na flexibilidade, com isso, provavelmente se tornaram indivíduos ativos e terão menor probabilidade de desenvolver doenças crônico-degenerativas. No presente estudo, os resultados parecem ir na direção contrária aos achados da literatura científica, deixando então, o alerta para os profissionais que atuam e/ou trabalham com a faixa etária e especificidade da amostra investigada.

Estilo de Vida de Adolescentes com Deficiência Intelectual

O estilo de vida são ações diárias que refletem as atitudes, valores e oportunidades que os indivíduos adquirem, e estão intrinsecamente associados ao ambiente físico, familiar, social, econômico e cultural (NAHAS, 2013). Há poucas evidências sobre níveis de atividade física em adolescentes com deficiência intelectual. Os dados sugerem que geralmente essa população tende a ser insuficientemente ativos e apresentam maior incidência de obesidade do que seus pares que não tem deficiência (QUERALT; VICENTE-ORTIZ; MOLINA-GARCÍA, 2016).

Um estilo de vida ativo conforme Temple e Stanish (2008), é o melhor investimento para saúde individual e coletiva. Entretanto, Hax (2012) aponta que fatores como baixo nível de alfabetização, saúde física e emocional e o nível de independência das atividades de vida diária e atividades instrumentais de vida diária interferem negativamente na aderência a um comportamento fisicamente ativo.

De acordo com os dados sociodemográficos, 53,8% dos adolescentes moram aos arredores da UFAM, local onde ocorrem as atividades do PROMDE. Quanto ao tipo de moradia, 92,3% residem em casa própria (de alvenaria, com instalações hidráulica e elétrica oficiais). Em relação a disposição de espaço em cada residência, 38,5% delas possuíam até cinco cômodos (sendo compostas por 2 quartos, 1 cozinha, 1 sala e 1 banheiro). Relativamente a quantidade de moradores em uma residência, 61,6% informaram que variavam entre 4 e 5 pessoas, destes pelo menos um integrante da família contribuía para a renda familiar (92,3%) e tinham a mãe (76,9%) como principal responsável pelo domicílio.

A renda familiar mensal para 38,5% das famílias, equivalia a dois salários mínimos e do total de participantes da pesquisa, 53,8% dependiam exclusivamente do benefício



concedido por meio do Instituto Nacional de Seguro Social (INSS). Cada família tinham em média $2,7 \pm 1,2$ filhos e 92,3% das famílias relataram não ter outros filhos com deficiência intelectual. Em média, as mães tinham a idade relativamente superior ($44,1 \pm 6,9$ anos) a idade dos pais ($37,2 \pm 23,0$ anos). Em relação a escolaridade dos pais, 61,5% das mães possuíam ensino médio completo enquanto que apenas 38,5% dos pais tinham esse nível educacional.

O nível de escolaridade dos participantes retratado, denota que 84,6% frequentavam a escola, dos quais, 61,5% na modalidade regular. Cabe aqui ressaltar que além dessa modalidade de ensino, os mesmos adolescentes frequentavam no contra turno a sala de recursos com atendimento especializado. E por fim, 6,2% possuíam o ensino infantil incompleto e 61,5% não eram alfabetizados. Dados relativamente preocupantes no que tange aos direitos da criança e do adolescente, em que “a família, a sociedade e o Estado devem assegurar à criança e ao adolescente, com absoluta prioridade, o direito à vida, à saúde, à alimentação, à educação, ao esporte, ao lazer [...], para que esses tenham condições de um pleno desenvolvimento físico, mental, espiritual e social” (BRASIL, 1990).

Em relação a percepção do responsável sobre a saúde do filho e/ou dependente, 46,32% acreditavam que os filhos possuíam boa saúde. Quando questionados sobre a influência da deficiência intelectual no comportamento do filho e/ou dependente, 61,5% afirmaram que o fato de terem deficiência intelectual influenciaria de maneira indiferente no comportamento emocional e/ou mental, e para 53,8% dos responsáveis, a deficiência intelectual não interfere na saúde física de seu filho e/ou dependente. De modo geral, foi possível elencar diversos aspectos da vida individual e familiar de adolescentes com deficiência intelectual, além de apresentar dados relacionados ao “status social” das famílias.

O cuidado da pessoa com deficiência intelectual habitualmente resulta em sobrecarga emocional e financeira para sua família, o que pode impactar na dinâmica familiar e na qualidade de vida familiar e do indivíduo. Ao que parece, na presente pesquisa mais da metade das famílias necessitavam de auxílio financeiro “extra”, além do salário base familiar. Especula-se, portanto, o nível de sobrecarga física, emocional e financeira nas quais essas famílias eram submetidas e se essa sobrecarga influenciava no cuidado diário dos adolescentes com deficiência intelectual.

Na a tabela 2, estão descritas atividades de vida diária (AVD) dos adolescentes. Observa-se que a maioria dos adolescentes realizavam as AVD de forma independente.



Tabela 2: Atividades de vida diária de adolescentes com deficiência intelectual, Manaus, Brasil.

Variável	%	Forma de execução
Alimentar-se	100	Independente
Vestir-se	100	Independente
Higiene pessoal	92,3	Independente
Arrumar-se/ Pentear-se	84,6	Independente
Banhar-se	100	Independente
Caminhar	92,3	Independente

Fonte: Elaborado pelos autores

Esses resultados são extremamente relevantes, uma vez que ao observar pessoas com deficiência demonstrarem suas capacidades e usufruir de autonomia e independência, elas têm liberdade para realizar as próprias atividades de acordo as suas necessidades. Além disso, ao conseguir realizar as AVD de maneira independente, há uma moderada contribuição para os aumentos da prática de atividade física desses jovens. Ainda assim, a realização autônoma e independente de atividades relacionadas à alimentação, vestuário e locomoção pode possibilitar melhorias na qualidade de vida da pessoa com deficiência.

Atividades instrumentais de vida diária (AIVD) podem ser definidas como habilidades complexas necessárias para se viver de maneira independente. Além disso, podem ser atividades em que existe uma relação direta entre o indivíduo e a comunidade. Ou seja, apenas a habilidade de comunicação é realizada de forma independente, as demais habilidades necessitam de um cuidador. Na tabela 3 são apresentadas as AIVD de adolescentes com deficiência intelectual.

Tabela 3: Atividades instrumentais de vida diária de adolescentes com deficiência intelectual, Manaus, Brasil.

Variável	%	Forma de execução
Mexer com dinheiro	92,3	Dependente
Realizar tarefas domésticas	53,8	Com supervisão
Usar transporte coletivo	61,5	Com supervisão
Fazer compras	61,5	Dependente
Cuidar da saúde/medicar-se	92,3	Com supervisão ou Dependente
Comunicar-se com as pessoas	84,6	Independente
Usar o telefone	53,8	Com supervisão

Fonte: Elaborado pelos autores



Os resultados sobre as atividades de preferência de lazer de adolescentes com deficiência intelectual, são apresentados na tabela 4. Observa-se que as atividades de preferência de lazer: “ir ao cinema”, “ajudar nas tarefas de casa” e “ler/desenhar” são atividades que a maioria dos adolescentes não realizavam. Tais atividades podem se justificar em detrimento das condições econômicas, às quais estavam submetidos, bem como uma superproteção dos familiares e também pela falta de alfabetização (sendo que 61,5% não eram alfabetizados) dos adolescentes.

Tabela 4: Atividades de preferência de lazer de adolescentes com deficiência intelectual, Manaus, Brasil.

Atividades	Sim (%)	Não (%)
Ver TV	100	0
Ir ao cinema	23,1	76,9
Escutar música	69,2	30,8
Ajudar nas tarefas de casa	38,5	61,5
Conviver/conversar com os amigos	53,8	46,2
Ler/desenhar	46,2	53,8
Passear	53,8	46,2
Fazer atividade física	53,8	46,2

Fonte: Elaborado pelos autores

Resultados referentes ao consumo alimentar estão apresentados na tabela 5. Nota-se que no geral, os grupos alimentares eram ingeridos com uma frequência entre 1 e 3 vezes (conforme o alimento, semana ou mês), com exceção para o grupo “carnes” (consumo diário) e “saladas verdes” (nenhum consumo). Destaca-se que a ausência de consumo diário de saladas verdes pode ser preocupante em relação aos hábitos nutricionais dos adolescentes. Usualmente, para uma alimentação balanceada são necessários o consumo diário de todos os macronutrientes (proteínas, gorduras e carboidratos) para o fornecimento de calorias/energia.

Tabela 5: Grupo de alimentos consumidos nos últimos trinta dias por adolescentes com deficiência intelectual, Manaus, Brasil.

Variável	%	Frequência
Sucos de frutas	53,8	1 a 3 vezes na semana
Saladas verdes	38,5	Nunca
Frituras	69,2	1 a 3 vezes no mês
Doces	46,2	1 a 3 vezes no mês
Frutas	61,5	1 a 3 vezes na semana
Verduras	30,8	1 a 3 vezes na semana
Carnes	62,5	Todos os dias

Fonte: Elaborado pelos autores

Na tabela 6 é possível observar a duração das atividades habituais em minutos, realizadas em dias da semana e aos finais de semana. A atividade “assistir TV” teve maior



duração em minutos (tanto em dias da semana quanto nos finais de semana), indicando que participantes dispndiam mais tempo para essa atividade.

Tabela 6: Atividades habituais realizadas por adolescentes com deficiência intelectual.

Atividade Habitual	Dias	Duração Total	M/DP
Assistir TV	Semana	2820 minutos	216,92±139,73 minutos
	Final de semana	2940 minutos	226,15±291,02 minutos
Utilizar mídias eletrônicas ¹	Semana	540 minutos	41,54±51,29 minutos
	Final de semana	420 minutos	32,31±71,89 minutos

Legenda: M/DP – Média/Desvio Padrão
¹Computador, notebook, notebook e/ou consoles de games

Fonte: Elaborado pelos autores

Na tabela 7, verifica-se os níveis de atividade física semanal de adolescentes com deficiência intelectual. Ao realizar uma comparação com a atividade habitual “assistir TV”, nota-se uma duração (em minutos) relativamente inferior. Os dados parecem ser preocupantes, indicando que os participantes da pesquisa podem não estar cumprindo com as recomendações de 60 minutos/dia (World Health Organization, 2011) de atividade física. Contudo, para essas inferências seriam necessárias análises estatísticas mais específicas.

Tabela 7: Resultados referente a atividade física realizadas por adolescentes com deficiência intelectual, Manaus, Brasil.

Tipo de atividade	M/DP	Duração/semanal	Duração/total
Geral	168,46±15,19 minutos	150 minutos	2190 minutos
Aquáticas ¹		30 minutos	

Legenda: M/DP – Média/Desvio Padrão
¹Halliwick ou Natação

Entretanto, os resultados corroboram com os de Silva et al. (2016), que avaliaram o estilo de vida de adultos com déficit intelectual e reportaram níveis relativamente baixos de atividade física.

Fonte: Elaborado pelos autores

Outro destaque se dá pelo fato da frequência da atividade física ser apenas de duas vezes na semana. De acordo com Nascimento et al. (2015) ao avaliar a aptidão física de



adultos com deficiência intelectual praticantes de futsal, são sugeridos uma inclusão de maior frequência semanal de prática de atividades físicas regulares para que os indivíduos obtenham ganhos em relação a sua aptidão física. Para Jung (2013), Queralt et al. (2015), Temple e Stanish (2008), a prática regular de atividade física juntamente com um estilo de vida ativo podem ser fatores de prevenção de doenças crônico-degenerativas. De acordo com Pitetti (1993), as pessoas com deficiência vivem sobre restrições e limitações fazendo com que tenham estilo de vida sedentário e por isso necessitam adotar hábitos saudáveis que se iniciam na infância, adolescência e perduram até a idade adulta. Os familiares tem papel fundamental para a aquisição desses hábitos.

Com esta pesquisa foi possível identificar como ambiente para prática de atividade física apenas o Programa de Extensão Universitário para Deficientes (oferecido pela UFAM). Além disso, conforme os dados sociodemográficos a maioria dos participantes residiam no entorno do programa de extensão. Possivelmente, os adolescentes estejam enfrentando dificuldades ao acesso à locais públicos, devido à falta de acessibilidade a esses espaços. Outras possibilidades, seriam a falta de acessibilidades às residências; ou também, em função da necessidade de um cuidador e, além disso, esse cuidador por algum motivo não consiga se deslocar/acompanhar os adolescentes nas atividades. Assim, normalmente os indivíduos com deficiência, quase sempre necessitarão de um cuidador por toda a vida. E segundo Silva et al. (2016) é imprescindível que os cuidadores compreendam os benefícios da pratica de atividade física e da adoção de um estilo de vida saudável para os adolescentes, a fim de evitar possíveis complicações a saúde desses jovens no futuro.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados dessa pesquisa sugerem que os adolescentes com deficiência intelectual apresentam baixos níveis de aptidão física mesmo quando seus resultados são avaliados conforme normatização para grupos de pessoas com deficiência. A partir dos resultados, há uma preocupação em relação aos níveis de aptidão física da população investigada, uma vez que, a aptidão física é imprescindível para que indivíduos com ou sem deficiência realizem atividades diárias de forma independente. Assim, pensando na saúde dos adolescentes se torna essencial que medidas preventivas sejam tomadas. Desse modo, fica como sugestão, um aumento na frequência de atividade física semanal; e a inclusão do tema aptidão física como objetivo de intervenção para esse público.



Quanto ao estilo de vida, de acordo com os resultados os adolescentes passam mais tempo assistindo TV do que praticando atividade física, o que a longo prazo pode ser prejudicial à saúde dos mesmos. A conscientização dos familiares quanto aos benefícios da prática regular de atividade física, pode ser fundamental no processo de adoção de hábitos saudáveis da população investigada.

Nesse sentido, a presente pesquisa possibilitou conhecer a aptidão física e o estilo de vida de adolescentes com deficiência intelectual participantes de um programa de extensão universitário para deficientes. Destacando a relevância da natureza dessa pesquisa acadêmica para o cenário científico e reforçando a necessidade e importância da extensão universitária. E sugere-se que a partir dos resultados encontrados, outras pesquisas possam ser realizadas a fim de promover intervenção e assim contribuir para uma melhoria na aptidão física de adolescentes com deficiência.

FINANCIAMENTO

O estudo fez parte de um projeto de Iniciação Científica desenvolvido na Universidade Federal do Amazonas (2015/2016) e contou com subsídio financeiro, na forma de bolsas de iniciação científica da Fundação de Amparo e Pesquisa do Amazonas (FAPEAM).

AGRADECIMENTOS


Agradecemos aos colegas Jaqueline Souza de Lima, Larissa Carvalho de Souza pelo auxílio na coleta de dados, bem como as contribuições e orientações das professoras Lionela da Silva Corrêa, Minerva Leopoldina de Castro Amorim, Ida de Fátima de Castro Amorim e dos parceiros Lucas de Souza Nascimento e Elenice Sousa Pereira.

REFERÊNCIAS

ASSOCIATION ON INTELLECTUAL AND DEVELOPMENTAL DISABILITIES - AIDD. **Definition of intellectual disability.** Disponível em: <<http://www.aidd.org/intellectual-disability>>. Acesso em: 14 jan. 2021.

BRASIL. Lei n. 8.069, de 13 de julho de 1990. **Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências.** Brasília, DF, jul 1990. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8069.htm>. 19 jan. 2021.

BRASIL. Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência.



Resultados preliminares da amostra 2010. Disponível em: <www.pessoascomdeficiencia.gov.br/app/indicadores/censo2010>. Acesso em: 14 jan. 2021.

FERNHALL, B. Physical fitness and exercise training of individuals with mental retardation. **Med. Sci. Sports Exerc.** v. 25, n. 4, p. 442-50, 1993.

GAYA, A. *et al.* **Manual de testes e avaliação Projeto Esporte Brasil versão 2015.** Disponível em: <<https://www.ufrgs.br/proesp/>>. Acesso em: 14 jan. 2021.

GAYA, A; SILVA, G. **Manual de aplicação de medidas e testes, normas e critérios de avaliação.** Julho, 2007.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GORGATTI, M. G. Atividades físicas e esportivas para crianças e adolescentes com deficiência. p. 223-244. In: DANTE, R. J. (org.). **Esporte e atividade física na infância e na adolescência: uma abordagem multidisciplinar.** Porto Alegre: Artmed, 2009.

GUEDES, D. P.; GUEDES, J. E. R. P. Atividade física, aptidão física e saúde. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, v. 1, n. 1, p. 18-35, 1995.

HAX, G. P. **Estilo de Vida de Adolescentes com Transtorno Autista.** 2012. 103 f. Dissertação (Mestrado em Educação Física) - Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2012.

JUNG, Laura Garcia. **Atividades diárias e percepção de barreiras e facilitadores para prática de atividade física de pessoas com deficiência intelectual.** 2013. 69 f. Dissertação (Mestrado em Educação Física) - Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2013.

KRAUSE, S.; WARE, R.; McPHERSON, L.; LENNOX, N.; O'CALLAGHAN, M. Obesity in adolescents with intellectual disability: Prevalence and associated characteristics. **Obes Res Clin Pract.** v. 10, n. 5, 2016.

MARQUES, A. C. **O perfil do estilo de vida de pessoas com Síndrome de Down e normas para avaliação da aptidão física.** 2008. 162 f. Tese (Doutorado em Ciências do Movimento Humano) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

MAUERBERG-DE-CASTRO, E.; TAVARES, C. P.; PANHAN, A.; FIGUEIREDO, G. A. Educação Física Adaptada Inclusiva: Impacto na Aptidão Física de Deficientes Intelectuais. **Revista Ciência e Extensão**, Rio Claro, v.9. n.1, p. 35 – 61, 2013.

NAHAS, M. V. **Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo.** Londrina: Midiograf, 2013.

NASCIMENTO, L. S. *et al.* **Aptidão física de adultos com deficiência intelectual praticantes de futsal.** In: V CONGRESSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA DO VALE DO SÃO FRANCISCO, Juazeiro, 2015. Disponível em: <http://www.gepegene.com.br/files/anais_2015.pdf>. Acesso em: 14 jan. 2021.

O'HARA, J. Attending to the health needs of people with intellectual disability: quality standards. **Salud Pública de México**, v. 50, sup. 2, 2008.



PANDA, M. D. J; PUGLIA, M. B. Aptidão física de escolares com deficiência intelectual leve. **Revista do Departamento de Educação Física e Saúde e do Mestrado em Promoção da Saúde da Universidade de Santa Cruz do Sul/Unisc**. v. 17, n. 2, abr./ jun., 2016.

PITETTI, K. H. Introduction: exercise capacities and adaptations of people with chronic disabilities - current research, future directions, and widespread applicability. **Med Sci. Sports Exerc.** v. 25, n. 4, p. 421-422, 1993.

QUERALT, A; VICENTE-ORTIZ, A; MOLINA-GARCÍA, J. The physical activity patterns of adolescents with intellectual disabilities: A descriptive study. **Disabil Health J.** v. 9, n. 2, abr., 2016.

SEGAL, M. et al. Intellectual disability is associated with increased risk for obesity in a nationally representative sample of U.S. children. **Disability and Health Journal**, 2016.

SILVA, et al. **Estilo de vida de adultos com retardo mental participantes do programa de atividades motoras para deficientes (PROAMDE)**. In: I CONGRESSO DE EDUCAÇÃO INCLUSIVA E 13ª JORNADA DE EDUCAÇÃO ESPECIAL. Marília, 2016. Disponível em: <<http://www.fundepe.com/jee2016/cd/arquivos/109380.pdf>>. Acesso em: 14 jan. 2021.

STANISH, H. I.; FREY, G. C. Promotion of physical activity in individuals with intellectual disability. **Salud publica**, México. v. 50, supl. 2, p. 178-184, 2008.

TEMPLE, V. A.; STANISH, H. I. Physical Activity and Persons with Intellectual Disability: Some Considerations for Latin America. **Salud publica**, México. v. 50, supl. 2, p. 185-193, 2008.

WINNICK, J. P. **Educação Física e Esportes Adaptados**. Barueri, SP: Manole, 2004.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. Global Recommendations on Physical Activity for Health: 18-64 years old. (2011). Disponível em: <<http://www.who.int>>. Acesso em: 14 jan. 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. Growth reference data for 5-19 years. 2007. Disponível em: <http://www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/index.html>. Acesso em: 14 jan. 2021.



CAPÍTULO 10

ETHOS E MITOS: COMPORTAMENTOS SOCIOCULTURAIS ENTRE GESTANTES E PUÉRPERAS

Lucas Collito, Mestrando em Desenvolvimento Comunitário, PPGDC/UNICENTRO

RESUMO

Esta narrativa propõe pavimentar uma reflexão de aspectos intrínsecos aos costumes e tabus alimentares de gestantes e puérperas em relação a este período de vida no contexto social e cultural, lançando mão de uma revisão de trabalhos antropológicos acerca deste diálogo. Neste caminho, compreender e discutir o resguardo e questões relacionadas à alimentação destas mulheres gestantes e puérperas dão direção de compreensão cultural alimentar. Por isso, convido o leitor a refletir sobre um universo social e alimentar de mulheres envolvidas em um ambiente sociocultural e a importância da estratégia educacional no campo da saúde a partir de profissionais deste âmbito.

PALAVRAS-CHAVE: Gestação, Alimentação, Puérperas, Comportamento, Antropologia Alimentar.

PRIMEIRAS PALAVRAS

A comensalidade e seus parâmetros de influência social é o foco de interesse deste escrito que pretende discutir de que modo se configuram as escolhas e alterações nas práticas alimentares de mulheres durante o período da gestação.

É amplo o campo das várias áreas da ciência que discutem dados sobre o consumo alimentar em um contexto e fenômeno psicossocial, mas, por sua vez, são encontrados de modo fragmentado e apartado de discussões de outras áreas da ciência. Esta discussão, porém, tem ênfase muitas vezes nos próprios alimentos e suas representações em diferentes grupos sociais, sendo inerentes ao “o quê” estes indivíduos comem, permeando seu estilo de vida e região demográfica em que se localiza. Quando tratamos da seleção individual de alimentos, ou seja, sob uma visão única e fora de um grupo global em específico, pouco ainda se sabe sobre as razões de tais seleções no cotidiano, e pouco se pode avançar, tanto em termos científicos, quanto em aproximação dos conhecimentos acadêmico e tradicional (RAPPOPORT, 1992).

Desde a infância o alimento é visto como algo representado que possua significado cognitivo, e mesmo dentro desta visão, nem tudo é visto como “alimento” de fato, mesmo que



este possa ser utilizado como tal. É através deste raciocínio que percebemos que o ato de se alimentar não é necessário apenas do ponto de vista biológico, mas possui também uma carga cultural simbólica e social de amplas funções, permeando assim relações sociais de uma mesma sociedade e sua dimensão cultural própria (CASTRO, 19946; DANIEL, 1989).

Ainda assim, em diferentes grupos etários ou de estágios de vida, tal consumo alimentar e seu modo de se alimentar podem ser vistos como influenciados não só por questões fisiológicas e socioeconômicas, mas também culturais e emocionais, que por sua vez relacionam-se com o modo de viver e sentir da comunidade em que se está inserido (BOLTANSKI, 2004). Estas, por sua vez, nem sempre condizem com o adequado em relação ao conhecimento científico em nutrição. Situações como a presença de restrições, tabus, crenças, influências sociais, culturais e demográficas são verificadas no período da gestação, onde a mulher fica submetida a regras alimentares específicas do seu grupo, que visam a proteção física e espiritual da mãe e de seu filho. As transgressões a tais regras podem ser vistas, conseqüentemente, como causas de problemas de saúde, física, mentais e sobrenaturais, durante a gestação, parto ou no puerpério, e até se mantendo posteriormente (VÍTOLO *et al.*, 1994).

Em muitos grupos sociais, uma gama de alimentos e preparações destes são comumente retirados da dieta de uma mulher grávida, geralmente quando são denominados como “fortes” ou “quentes” para aquela determinada situação, que causariam ou agravariam as doenças (BAIÃO, 2008). Do mesmo modo, existem ainda convicções ligadas à cores, odores e outras características dos alimentos. Alguns exemplos de tais situações rotineiras neste estágio da vida da mulher são as reduções na ingestão de alimentos de coloração “berrante”, já que estes podem causar sinais na pele da criança, ou então quando um bebê aparenta pouco ou nenhum cabelo sugere-se a ingestão de ovos pela gestante, dentre inúmeras outras crenças.

Diante do exposto, este trabalho tem como objetivo abordar algumas questões relacionadas aos aspectos socioeconômicos e culturais que interferem no consumo alimentar adequado durante o período da gestação e de recuperação de mulheres. Para deflagrar esta reflexão, duas perguntas tornam-se centrais: quais são as principais relações sociais envolvidas no consumo alimentar de gestantes? Como as cadeias culturais podem influenciar as práticas alimentares de gestantes e puérperas?



O COMENSAL BRASILEIRO E O ETHOS FEMININO

Um grupo de indivíduos pode facilmente ser delineado a partir de sua alimentação. Quem nos mostra isso é o próprio ato, que traz consigo símbolos e significados que vão além do simples ato de nutrir, e que por si, trazem ainda suas transformações sociais e culturais e incidem diretamente no modo como as pessoas se alimentam. A partir desse ato simbólico à mesa, passando pelo nutrir em um momento fisiológico que mecaniza o consumo de alimentos, tal ação não se restringe apenas à satisfação das necessidades fisiológicas, mas suas práticas cotidianas, regionalismos, hábitos e rituais alimentares que fazem com que o estudo da alimentação tenha um papel amplo em uma discussão cultural, exprimindo de modo simbólico uma representação de mundo, sendo um meio de expressar valores e relações sociais (ZAMBERLAN, 2009).

A alimentação sendo um ato social, difere-se como um todo da fome, sendo o segundo estipulado conforme os horários de alimentação de cada cultura social, e não exclusivamente algo intencionado ou simbolicamente pensado. Entre os brasileiros, por exemplo, é mais comum essa sensação de fome ao meio-dia, por mais que seu desjejum tenha sido satisfatório (LARAIA, 1986).

DaMatta (1986) clareia este caminho em que há uma grande diferenciação entre alimento e comida no Brasil, onde nem tudo que alimenta é bom ou socialmente aceitável na cultura. Alimento seria basicamente tudo o que um indivíduo consome para se manter vivo, e a comida, por outro lado, seria tudo o que se consome por puro prazer, em um ato intrínseco e extrínseco, onde as representações do que é prazeroso, do que é “normal” e “comum” a este brasileiro e até mesmo do que é saudável ou não são compartilhados dentro de um grupo. É nítido por este sentido a representação social e cultural dos indivíduos, onde a refeição torna-se um modo onde as pessoas se identificam, moldam um estilo, um jeito de se alimentar e guiam à um novo olhar – amplo – de se comunicar e representar grupos. E se olharmos para trás, é isto que reconhecemos na história alimentar.

Ainda seguindo esta linha, não apenas essa distinção entre alimentação e comida, mas toda a alimentação deste mesmo grupo é fortemente influenciada pelo paladar construído no interior do grupo. O cardápio brasileiro possui o mesmo equilíbrio entre proteínas e calorias que suas opções, rotinas e horários desajustados em que são enfrentados pela rotina brasileira. O mesmo vale à alimentação tradicional determinada por região, família, espaço, e sua preservação pode ser entendida por muitos motivos, como o sabor, a acessibilidade,



conveniência, hábitos e outros (CANESQUI, 1976).

Em contrapartida, o conhecimento nutricional à população brasileira vem influenciando tais escolhas alimentares (BERNARDON, 2008). Neste campo nutricional, a tendência mundial tem voltada a atenção à uma alimentação saudável, com baixas calorias, rica em frutas e hortaliças, que pode proporcionar melhor qualidade de vida (DE PAULA, 2019).

De um ponto de vista educacional, isso ainda pode ser discutido no modo como os adultos ensinam as crianças sobre a comida e o comer: “A ‘comida do mal’ – guloseimas – não será dada se a ‘comida do bem’ não for ingerida. Ironicamente, essas práticas insinuam que os alimentos que não são bons para a saúde são os mais prazerosos” (PENN, p.8, 2008).

A alimentação está muito ligada ainda ao gênero feminino quando refletimos sobre o preparo e escolha dos alimentos e refeições, e isso não só no Brasil, mas em muitos países. A falsa noção de continuidade natural entre gestação e cuidado, e a relação criada entre as mulheres e o campo da saúde baseia-se não na questão orgânica da reprodução, mas em uma relação desigual entre os sexos. Os momentos biológicos da gestação, parto e amamentação marcam a relação das mulheres com a medicina porque estão *medicalizados*, e pressupõem a responsabilidade da mulher com a saúde da criança (DE SOUSA, 2020).

Ao mesmo tempo, como se mantêm tratando de questões ginecológicas, obstétricas e pediátricas, consumindo e aplicando medicamentos, constituem-se, de certa maneira, em agentes retransmissores do saber médico institucional, sem que participe na produção deste saber. O conhecimento tradicional fica abaixo na hierarquia das relações de poder e saberes sobre o corpo da mulher e seus momentos de gestação, parto e puerpério. Desta maneira, duplamente, são colocadas em lugar secundário em relação às suas escolhas, e aprisionadas na concepção de “natureza feminina”, sensível, paciente e apta a cuidar dos outros (SANTOS, 2020).

A solidariedade entre as mulheres da família, e a tomada de decisão embasada nos conhecimentos tradicionais, passados de mãe para filha, embora não signifiquem um empoderamento em relação a equidade na parentalidade, pode se configurar em uma escapatória do discurso institucional.



MITOS E TABUS ALIMENTARES

Quando tratamos das escolhas alimentares de uma gestante, o grupo tradicional desta, composto por familiares e amigos é um grande influenciador, em relação à outros grupos primários, como indivíduos relacionados ao trabalho, vizinhos, conhecidos e outros, à sua volta numa determinada sociedade. Isso talvez possa ser explicado, devido à força do laço social que estes indivíduos possuem com a gestante, o que envolve proximidade e intimidade. Mas não se pode deixar de levar em conta que se relaciona à parcela feminina da família (mães, avós, irmãs), mantendo o cuidado com a alimentação e a saúde no geral como tarefas femininas, restritas ao nível privado, e invisibilizado como questões estruturais para a sociedade e para a formulação de políticas públicas que pensem e garantam equidade nas relações familiares (SCAVONE, 2004).

Neste sentido, a mulher é, na família, o principal eixo neste círculo de consumo para as decisões de compra, sendo esta uma unidade dos diversos grupos da sociedade para economia familiar. Ainda assim, o fato da família realizar as refeições juntas influencia tanto nas escolhas quanto nas preparações (IWAYA, 2019).

Neste sentido, ainda vale lembrar que as famílias brasileiras vêm diminuindo, e, à medida que esta tendência brasileira – e mundial – vem aumentando, os indivíduos estão passando a valorizar mais os familiares íntimos e mesmo os amigos. O grupo secundário, como vizinhos e outros grupos do meio, possuem laços mais fracos, por sua vez, com interações menos frequentes.

A oferta e consumo de diversas opções alimentares são ditadas por regras sociais, onde devemos aprender tais especificidades culturais destas regras sociais, em que o alimento possui significado, linguagem, valores e influências de extrema importância dentro do seu contexto e que acabam por ser os determinantes do ato da busca e proibições de certos alimentos dentre os grupos sociais (SOLOMON, 2011).

À exemplo disto, entre a população carente é de praxe os alimentos serem classificados em diferentes categorias como “alimentos fortes e fracos” “pesados e leves”, “tem vitamina e não tem vitamina”. Alimentos “fortes” são naturalmente atribuídas as qualidades de sabores marcantes e que de certo modo possuem mais calorias, ou “sustentam”, onde os alimentos “fracos” possuem as características opostas (CANESQUI, 1976; DANIEL, 1989).



Alimentos “pesados” também foram categorizados muitas vezes por gestantes em um mesmo sentido amplo, onde os alimentos provocariam desconforto no aparelho digestivo e seriam assim inadequados para algumas refeições. Dentro deste aspecto, alimentos “fortes” e “pesados” seriam melhores empregados no período do dia, quando o indivíduo ou a gestante estivesse “ativa”, enquanto os alimentos “leves” não possuem um sentido “bom” ou “mau”, mas melhor adequado para pessoas “frágeis” ou “doentes”, como pode ser visto muitas vezes num sentido simbólico direcionado às puérperas.

Esta reflexão pode ser mais bem entendida a partir do estudo de Vitolo *et al.* (1994), que nos mostra que estas categorias alimentares entre gestantes de uma comunidade que “assumiram a gravidez” mostram comportamentos alimentares que são moldados por elas numa perspectiva de “bom” (quando numa “alimentação saudável”) ou de “ruim” (presente uma “má alimentação”) dentro de suas vivências, frequentemente observada de uma forma dualmente simultânea na rotina destas mulheres.

Tal “alimentação saudável” pode ser entendida como uma ideologia positiva em relação a uma associação entre o crescimento e desenvolvimento do bebê e a saúde materna, sendo assim, uma alimentação não apenas importante, mas com caráter de “necessária”. Já a “má alimentação” era diretamente influenciada ao excesso de consumo dos alimentos e/ou um excessivo ganho de peso, onde traria possíveis doenças ao período.

Por essa análise, observamos que a gravidez é tanto um véis para uma mudança do comportamento alimentar, quanto esta mudança alimentar coincide com os diferentes significados atribuídos à uma gravidez num nível cultural. Fase gestacional esta, que se torna uma luta interna entre o querer, o dever e o poder, um problema a ser resolvido, dentro de uma ideologia.

Toda esta mudança de conduta é permeada pelas estruturas sociais e o modo como esta mulher, que está gestante e que será mãe, é vista no cenário público. Embora nunca considerada indivíduo pleno de direitos, ela deixa de ser mulher e passa a ser mãe, com todos os significados que isto comporta, e passa a ser alvo dos discursos hegemônicos que ditam o que é bom e o que não é, o que é saudável e o que não é, colocando para esta mulher a carga de se fazer cumprir, sob pena de não ser considerada uma “boa mãe”, e, portanto, não ser “normal” (CAMPOS, 1982).

Depois, uma situação que começa a ser “arranjada” subjetivamente e nos contextos socioeconômico e familiar, até começar a ser “assumida”. E, finalmente, reorganizam-se as



representações sociais da relação da alimentação com a saúde na gestação. Nesse sentido, tal mudança é acompanhada de um despertar das gestantes para o cuidado com a saúde, particularmente a do bebê. Pode-se dizer que essa conduta também significa uma forma de superação da culpa ocasionada pela atitude anterior, que acaba, frequentemente, por desencadear numa alimentação inadequada para o crescimento e desenvolvimento da criança durante a gestação.

Internamente, só depois da gravidez ser de certo modo ressignificada como algo positivo é que esta passa a ser “assumida”, onde a situação interfere no consumo alimentar e que em um senso comum, o aumento desse consumo é “normal”: “a grávida tem que comer mais e comer tudo que tem vontade”, “comer por dois”.

Na obra *Hábitos e Crenças alimentares*, Motta-Maués (1993), numa comunidade de pesca, onde retratando a alimentação de mulheres em que a prática dos tabus e de restrições alimentares é o foco de discussão entre as gestantes e puérperas, o ato de preparo dos alimentos torna-se um momento de atenção, um rito especial, como o autor coloca que “a galinha consumida pela mulher de parto deve ser preparada sempre na hora da refeição, pois não deve ser requentada, caso contrário uma grande inflamação pode atacar a mulher (MOTTA-MAUÉS, p.139, 1977).

Classes sociais possuem vastos conteúdos socioculturais específicos em que não apenas revelam hábitos próprios ou modos de manipular os alimentos, mas também suas percepções de vida através de um determinado momento ou situação, guiando suas próprias concepções (MARTINS, 2004).

No entendimento de outros autores, é justamente estas práticas alimentares e suas próprias representações sociais que são englobadas pelo chamado “fato social alimentar”, e que é a partir deste fato que percebemos e entendemos questões particulares e subjetivas de cada sujeito e grupo social frente à estas situações e suas condutas (LIMA, 1993; POULAIN, 2003).

Em um estudo clássico sobre gravidez e maternidade em grupos urbanos de baixa renda de Porto Alegre, podemos observar que na gravidez, o corpo se manifesta também quanto a certos alimentos, que podem ser compreendidos por meio do desejo ou enjoo. Algumas mulheres ainda relataram no trabalho que, quando não estavam grávidas, não apresentavam as mesmas reações a determinados alimentos que experimentaram durante a gravidez. Normalmente os alimentos mencionados como causadores de desejos eram comuns



na dieta das mulheres. De maneira semelhante, os alimentos apontados como causadores de enjoos faziam parte da alimentação rotineira, como tomate, carne, pimentão, feijão, considerados os alimentos “fortes”. Em geral, o aumento da quantidade de alimentos consumidos durante a gestação foi ressaltado nas falas destas mulheres (MARTINS, 2004).

Além disso, no meio urbano e seu modo de vida rotineira que levam em considerações culturais, influenciam fortemente os conceitos estéticos em relação ao corpo feminino, o que faz supor que, não raro, mesmo mulheres grávidas passem a evitar, de forma mais radical, certos alimentos que “engordam”, tais como doces, massas, pães e frituras.

Podemos verificar, em Itapuá, Pará, um exemplo prático disso, em que a gravidez pode ser ameaçada pelo desenvolvimento da “mola” se a mulher, quando menstruada, ingerir, numa mesma refeição, carne com frutos do mar. Para cortar o efeito deve-se tomar um copo d’água entre um alimento e outro, sendo essa a única proibição que se mantém durante toda a gestação, nesse caso, tanto para a mãe quanto para o pai, pois os dois precisam evitar totalmente a mistura (DANIEL, 1989).

Em um estudo realizado em uma maternidade em São Paulo, percebeu-se a importância do consumo de canjica como crença cultural expressiva entre puérperas, além disso, a cerveja preta e leite auxiliariam no aleitamento materno. Em contrapartida, ainda nessa perspectiva de grupo social, frutas ácidas, alimentos como abóbora, pimenta e outros gordurosos não seriam interessantes à mesma.

Conforme defende Murrieta,

“... os processos de escolhas alimentares são o resultado da interação dialética entre as estruturas habituais do cotidiano, os ciclos ecológicos dos recursos naturais, a dinâmica político-econômica dos mercados locais e regionais e as representações de classe e preferências individuais” (MURRIETA, p.41, 2001).

Da mesma forma, é necessário buscarmos um melhor entendimento de como se dá a intermediação entre as pessoas, comunidades e o alimento.

Neste mesmo período puerperal acerca da existência de várias crenças populares na alimentação, a abstenção de ovos, carne suína e peixe também foram largamente encontrados no trabalho clássico de Pedroso (1982), todos estes sob alegação de causas de febre, infecções, esterilidade, corrimento e outros.

Quanto à ingestão de frutas, verduras e legumes, observa-se restrições de frutas azedas (ácidas) devido ao motivo de influenciarem no sangue da puérpera causando inflamações



futuras. O repolho e a couve-flor também mostraram produzir reações como febre, inflamação e corrimento na concepção cultural deste período da mulher (SOUZA, 1999).

Seguindo este prisma, vale destacar a relação da maternidade com a educação das puérperas. Alguns estudos vêm discutindo possíveis correlações entre estas duas diásporas. A Pesquisa Nacional sobre Demografia e Saúde demonstrou que aproximadamente 51% das mulheres de 15 a 19 anos sem escolarização já tinham se tornado mães e quase 4% estavam grávidas do primeiro filho. Na mesma pesquisa, observa-se que 13% das mulheres de 15 a 24 anos dizem ter abandonado a escola por ter ficado grávida, casar ou ainda ter que cuidar dos filhos.


Deste modo, estes dados mostram também a perpetuação de um modelo desigual na parentalidade, onde mulheres mantêm-se no mundo privado, cuidando de crianças, idosos e das outras mulheres, principalmente nas fases de gestação e puerpério, dando continuidade às visões compartilhadas acerca da saúde, como vertente possível de relação de tabus culturais desta fase (NAKANO, 2003).

Neste momento da caminhada, a restrição alimentar e o tempo de espera do resguardo destas mulheres também são apontados como incômodo ao período todo em que outras pessoas próximas são necessárias para as atividades e cuidados da puérpera.

PALAVRAS FINAIS

No universo empírico apresentado nesta pesquisa, é visível a diversidade cultural em torno do cuidado, da humanização, dos familiares e amigos que se estendem à gestante e puérpera e seu cuidado de forma tradicional, por crenças, costumes e tabus. É neste sentido que podemos perceber que vários dos fatores psicológicos, educacionais, sociais e culturais estão envolvidos neste cuidado e que não são muitas vezes olhados adequadamente por profissionais da saúde.

Tendo em vista isto, se faz necessário por parte dos profissionais da saúde o olhar e a assistência à mulher nestes períodos, sujeito as crenças, costumes e tabus, a interrelação social e de contexto cultural de onde a gestante e a puérpera estão inseridas, para que a prática dentre as orientações de saúde nesta fase de vida da mulher possa se aproximar mais do equilíbrio entre saber científico e a ponte cultural daquela realidade, como já alertava Boaventura de Souza Santos (2000) sobre a complexidade da fronteira entre o conhecimento



técnico e o não-técnico, redefinidas continuamente de acordo com a situação e o problema, e dissolvendo a polarização e a hierarquia entre os tipos de conhecimento.

REFERÊNCIAS

BAIAO, MR, DESLANDES, SF. Gravidez e comportamento alimentar em gestantes de uma comunidade urbana de baixa renda no Município do Rio de Janeiro, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, n.24 v.11, p.2633-2642, 2008.

BERNARDON, R, PERIN, MG, SAMPAIO, CH. Influência das informações nutricionais na intenção de compra do consumidor de alimentos. In: **XXXII Encontro Nacional dos Programas de Pós-graduação em Administração**. Rio de Janeiro, 2008. Rio de Janeiro: ENANPAD, 2008. CD-ROM.

BOLTANSKI, Luc. **As classes sociais e o corpo**. São Paulo: Paz e Terra, 2004.

CAMPOS, MS. **Poder, saúde e gosto: um estudo antropológico acerca dos cuidados possíveis com a alimentação e o corpo**. São Paulo : Cortez, 1982. 130p.

CANESQUI, AM. **Comida de rico, comida de pobre: um estudo sobre alimentação num bairro popular**. Campinas, 1976. 267p. Tese (Doutorado em Ciências) – Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas, 1976.

CASTRO, J. **Geografia da fome: o dilema brasileiro: pão ou aço**. 10. ed. Rio de Janeiro: Antares; 1946.

DaMATTA, R. **O que faz o Brasil Brasil?** Rio de Janeiro: Rocco, 1986.

DANIEL, JMP, CRAVO, VZ. O valor social e cultural da alimentação. **Boletim de Antropologia**. n. 2 v.4, p. 70-83, 1989.

DE PAULA, Nilson M. Mudança estrutural na indústria alimentar: um survey sobre tendências à concentração. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 38, n. 3, p. 81-106, 2019.

DE SOUSA, Gutemberg Santos et al. Marcas do cotidiano: vivência da mulher-mãe e cuidadora de criança com necessidades especiais de saúde. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 11, p. e649119557-e649119557, 2020.

IWAYA, Gabriel Horn; STEIL, Andrea Valéria. **Intenção de compra de alimentos orgânicos e a Teoria do Comportamento Planejado**. João Henrique de Sousa Júnior organizador, p. 30, 2019.

LARAIA, RB. **Cultura: um conceito antropológico**. 22. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1986.

LIMA, ES. Gênese e constituição da educação alimentar: uma síntese. Physis: **Rev Saúde Coletiva**. n.7 v.2, p.9-29, 1997.

MARTINS, A. P. V. **Visões do feminino** – a medicina da mulher nos séculos XIX e XX. Rio



de Janeiro: Fiocruz, 2004.

MOTTA-MAUÉS, MA. **Trabalhadeira & camarados: relação de gênero, simbolismo e ritualização numa comunidade amazônica**. Belém: Editora da UFPA 1993.

MURRIETA, RSS. Dialética do sabor: alimentação, ecologia e vida cotidiana em comunidades ribeirinhas da Ilha de Ituqui, Baixo Amazonas, Pará. **Rev Antropol.** n. 44 v.2, p.40-88, 2001.

NAKANO, Ana Márcia Spanó et al. O cuidado no “resguardo”: as vivências de crenças e tabus por um grupo de puérperas. **Rev Bras Enferm**, v. 56, n. 3, p. 242-7, 2003.

PAIM, HHS. Marcas no corpo: gravidez e maternidade em grupos populares. In: Duarte LFD, Leal OF, organizadores. In: **Doença, sofrimento, perturbação: perspectivas etnográficas**. Rio de Janeiro: Fiocruz; 1998.

PEDROSO, MEM. **Crenças relacionadas com a gestação e o puerpério** [dissertação de Mestrado em Enfermagem]. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 1982. 115 f.

PENN, MJ. **Microtendências**. Rio de Janeiro: BestSeller, 2008.

POULAIN, JP, PROENÇA, RPC. O espaço social alimentar: um instrumento para o estudo dos modelos alimentares. **Rev Nutr.** n.16 v.3, p.245-56, 2003.

RAPPOPORT, LH, PETERS, GR, Huff-Corzine, L, Downey, RG. Reasons for eating: an exploratory cognitive analysis. **Ecology of Food and Nutrition** 1992; 28(3):171-189.

SANTOS, Beatriz Oliveira; GERMANO, Idilva Maria Pires. Regulação do corpo feminino no almanaque de farmácia d’A Saude da Mulher. **Revista Estudos Feministas**, v. 28, n. 1, 2020.

SANTOS Boaventura de Souza. Da ciência moderna ao novo senso comum. In: **A crítica da razão indolente**. Contra o desperdício da experiência. São Paulo: Cortez, 2000, p. 55-117.

SCAVONE, Lucila. **Dar a vida e cuidar da vida: feminismo e ciências sociais**. São Paulo: Editora UNESP, 2004. 205p.

SOLOMON, MR. **O comportamento do consumidor: comprando, possuindo e sendo**. Tradução Luiz Claudio de Queiroz Faria. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

SOUZA, MMC. A maternidade nas mulheres de 15 a 19 anos: um retrato da realidade. **O Mundo da Saúde**, São Paulo, mar/abr; n.23 v.2, p.93-105, 1999.

VÍTOLO, MR; et al. Conhecimentos e credíces populares de puérperas na prática da amamentação. **Rev Nutr.** n.7 v.2, p.132-47, 1994.

ZAMBERLAN, L; et al. Do churrasco à Parrilha: Um estudo sobre a influência da cultura nos rituais alimentares de brasileiros e argentinos. Anais... In: **XXXIII Encontro Nacional dos Programas de Pós-graduação em Administração**. Rio de Janeiro, 2009. Rio de Janeiro: ENANPAD, 2009.

CAPÍTULO 11

MELHORIA DA QUALIDADE DE VIDA PELO PROGRAMA DE MUDANÇA DO ESTILO DE VIDA “MEXA-SE PRO-SAÚDE”

Lucas Nassuato, Especialista em Ciências da Saúde, FMB-UNESP
Ana Carolina Malacize Escorce, Pós-Graduação em Cirurgia e Medicina Translacional, FMB-UNESP

Isadora Corder Molinari, Especialista em Ciências da Saúde, FMB-UNESP

Rafael Jorge Machado Lima, Especialista em Medicina comportamental, FMB-UNESP

Vinícius Gustavo Laiz Lucas, Especialista em Medicina comportamental, FMB-UNESP

Hugo Tadashi Kano, Pós-Graduação em Patologia, FMB-UNESP

Mariana Santoro Nakagaki, Doutora em Educação Física, UEL

Roberto Carlos Burini, Professor Titular em Patologia Clínica, FMB-UNESP

RESUMO

A estratégia de mudança do estilo de vida (MEV) mediante reeducação comportamental com exercícios físicos e adequação alimentar surge como alternativa ao uso de medicamentos nas doenças da modernidade. Entretanto apesar de eficiente, gratuita e sem efeitos colaterais sua adesão é baixa. Com o objetivo de verificar o grau de aceitação e indicadores de qualidade de vida em voluntários concluintes de 10 semanas do programa de mudança de estilo de vida foi realizado estudo longitudinal descritivo e analítico com 32 indivíduos, 19 mulheres e 13 homens acima de 35 anos de idade. No início (M0) e no final (M1) do programa foi aplicado o questionário SF-36, com a finalidade de identificar os níveis de qualidade de vida em seus oito domínios. Foi aplicado, também, o IPAC, com o intuito de verificar os níveis de prática de exercício físico. A flexibilidade foi mensurada afim de averiguar o nível de aptidão física relacionada a saúde dos participantes do estudo. A intervenção por 10 semanas, ocorreu mediante protocolo com cinco sessões de aulas por semana, no qual foram aplicados exercícios físicos mistos: aeróbios, resistidos, proprioceptivos e direcionados para a flexibilidade. Os dados foram comparados estatisticamente para $p=0,05$. O domínio predominante do IPAQ em M0 foi em serviços domésticos enquanto que em M1 foi o de Lazer, demonstrando a importância destes programas de MEV na saúde pública. Paralelamente, houve melhora da flexibilidade dos participantes e, também, do SF-36, particularmente nos domínios “Limitação por Aspectos Físicos” e “Limitações por Aspectos Emocionais”. Assim, conclui-se que as modificações impostas pelo protocolo de MEV, “Mexa-se pro –saúde” são traduzidas como melhora da qualidade de vida, pelos seus concluintes.

PALAVRAS-CHAVE; modificação do estilo de vida (MEV), atividade e aptidão física, qualidade de vida

INTRODUÇÃO

A prática regular de exercícios físicos constitui elemento fundamental para melhora da



qualidade de vida relacionada à saúde, pois proporciona a diminuição do risco de doenças cardiovasculares, diabetes e depressão, além de contribuir para a modelagem corporal. Adicionalmente, promove a motivação psicológica e sensação de bem estar aos seus praticantes (Hamer e Stamatakis, 2012; Lee et al., 2012). Existem diversos métodos para mensurar os níveis de atividade física, como os instrumentos que utilizam indicadores fisiológicos (ex: frequência cardíaca) e sensores de movimento (ex: acelerômetro). Ou ainda, de informações obtidas de autorrelatos (ex: entrevistas e questionários). Dentre estes, destaca-se o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), um dos métodos para mensuração indireta dos níveis de atividade física, no qual considera-se o escore de quatro domínios: Trabalho, Transporte, Doméstico e Lazer (Matsudo, 2001; Tomioka et al., 2011). Em conceito amplo que trata a complexa inter-relação do indivíduo em suas diferentes relações, a Organização Mundial de Saúde (OMS) estabelece que a qualidade de vida pode ser compreendida como a percepção do indivíduo sobre o seu lugar no mundo, considerando o âmbito cultural, social e pessoal no qual está inserido (The WHOQOL Group, 1995). Portanto, a qualidade de vida é medida subjetiva que retrata o bem-estar das pessoas (Vagetti et al., 2014). A partir de tais pressupostos, a maioria dos autores utiliza o questionário genérico “Medical Outcomes Study 36-Item Short-Form Health Survey” (SF-36), avaliam a qualidade de vida relacionada à saúde em suas diferentes dimensões. O SF-36 constitui questionário multidimensional composto por 36 itens, remetendo as dimensões de origem física, funcional, psicológica e social (Ware e Sherbourne, 1992; Ciconelli et al., 1999). O programa de mudança do estilo de vida com exercícios físicos supervisionados e aconselhamento dietético vem sendo conduzido por esta instituição há 39 anos, de forma voluntária e gratuita a população adulta urbana. Os resultados da intervenção, variável de 10 semanas a 2 anos tem mostrado efetividade na redução da obesidade, DM2, dislipidemia, hipertensão arterial, síndrome metabólica e doença gordurosa hepática, não alcoólica (Burini et al. 2013a; 2013b; 2016; 2017a; 2017b).

Embora os resultados do Programa tenham trazido melhorias das variáveis clínicas e, também sensações de bem estar aos concluintes, chama a atenção, a queda de aderência a longo prazo: 65% em 10 semanas, 52,3% 3m 24 semanas, 47% em 12 meses, 12,% em 2 anos e 6,3% em 3 anos. (Coelho et al. 2011). Agora, mediante o questionário SF-36 espera-se dimensionar a qualidade de vida experimentada pelos concluintes da intervenção pelo programa de mudança de estilo de vida, nos resultados destes domínios do SF-36.



OBJETIVO

Verificar os graus de indicadores de qualidade de vida em voluntários concluintes de 10 semanas do programa de mudança de estilo de vida "Mexa-se Pro-saúde".

METODOLOGIA

Programa Mexa-se Pró-Saúde

O programa de mudança do estilo de vida "Mexa-se Pró Saúde" (PMPS) é conduzido, desde 1991, pelo Centro de Metabolismo em Exercício e Nutrição (CeMENutri) vinculado ao Departamento de Saúde Pública da Faculdade de Medicina da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP), campus de Botucatu - SP. O PMPS tem como objetivo proporcionar a mudança do estilo de vida, com a prática regular de exercícios físicos supervisionado, e aconselhamento nutricional. É oferecido desde 1991, de forma gratuita e para indivíduos acima de 35 anos de idade da comunidade urbana de Botucatu (SP).

Amostra

O presente estudo, longitudinal, descritivo e analítico foi realizado em amostra de 68 indivíduos que procuraram o PMPS por demanda espontânea e voluntária, entre os meses de março à outubro de 2019. Foram utilizados como critérios de exclusão: a não conclusão das 10 semanas de intervenção, o não cumprimento das avaliações iniciais e finais previstas em protocolo e o não cumprimento da participação mínima de 70% das sessões de treinamento físico. Esses quesitos foram obedecidos por 32 participantes, sendo 19 mulheres e 13 homens. Todos os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido, e o estudo foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da Faculdade de Medicina de Botucatu-UNESP (Nº do parecer:2.809.762).

Avaliações

A priori, foi realizada triagem clínica para diagnóstico de doenças incapacitantes a prática regular de exercícios físicos. Foram submetidos as avaliações demográficas, socioeconômicas e do nível de atividade física (IPAQ-versão longa), obtendo-se o escore total (dos domínios) dos METs semanais (IPAQ Research Committee, 2005). Adicionalmente, foi



aplicado o questionário *Medical Outcomes Study 36-item Short-Form Health Survey* (SF-36) para avaliação da qualidade de vida. É um questionário genérico, autoaplicável, formado por 36 itens agrupados em oito domínios: capacidade funcional (CF), aspectos físicos (AF), dor, estado geral de saúde (EGS), vitalidade, aspectos sociais (AS), função emocional (FE) e saúde mental (SM). Fizeram parte destas avaliações basais (M0) e pós intervenção (M1) as verificações da flexibilidade do tronco em banco de Wells (Wells, 1952), qualidade da dieta pelo recordatório de 24 horas e cálculo do Índice de Alimentação Saudável (Motta et al. 2008) e, caracterização antropométrica dos indivíduos mediante classificação do Índice de Massa Corporal (WHO, 2002) e, também da circunferência abdominal (Grundy et al. 2005).

Protocolo de Intervenção

O protocolo de intervenção (MEV) foi feito com exercícios físicos supervisionados e aconselhamento alimentar por 10 semanas. O protocolo foi realizado três vezes por semana, constituindo-se de treinamento aeróbio e resistido. Os indivíduos realizavam 10 minutos de aquecimento geral associado a alongamentos dinâmicos, 30 minutos de caminhada (60 a 80% da FC_{máx.} – controlada por frequencímetro), 40 minutos de treinamento resistido (3 séries de 8 a 12 repetições de 60 a 70% de 1RM) – sendo os mesmos exercícios do PAc, e 10 minutos de alongamento final.

Análise Estatística

Os dados obtidos foram computados em software Microsoft Excel. Foi realizado o teste de Shapiro-Wilk para verificar a distribuição (paramétrico/não-paramétrico) dos dados analisados; as variáveis contínuas foram expressas em mediana (mínimo-máximo), enquanto que variáveis categóricas foram representadas em quantidade (n) e porcentagem (%). Para comparação de prevalências foi realizado o teste de Qui-Quadrado (X²) com comparações dois-a-dois. Foi realizado o teste de Wilcoxon para comparar 2 amostras dependentes (M0 e M1). As análises foram realizadas em software STATISTICA versão 14.0. O nível de significância considerado foi de 5% (p<0,05).

RESULTADOS

Os participantes do estudo (n=32) tinham entre 35 e 77 anos de idade, sendo 56% casados, 40,6% com ensino superior completo e 46,9% com renda familiar de 2 a 5 salários mínimos. Dos 32 participantes, 23 possuíam circunferência abdominal alterada (71,87%), 46,68% eram sobrepesos e 40,63% obesos. Mesmo assim, mediante auto relato, o estado geral de saúde foi predominantemente classificado como “bom” (40,63%) e “regular” (37,50%). A qualidade da dieta mostrou escore do IAS entre 45 à 94 pontos (dieta precisando de melhorias), mas 97% da amostra referiu atividade física superior aos 150 min./ semana e, apenas 15,6% apresentaram NAF abaixo dos 600 METs/min./semana. Com as 10 semanas de MEV houve quase que a duplicação dos METs do IPAQ(p=0,07) em decorrência da elevação do domínio Lazer (Tabela1).

Tabela 1. Domínios do IPAQ antes e após 10 semanas de programa de mudança de estilo de vida (MEV)

Domínios IPAQ (METs/min/sem.)	MO		M1		p valor
	mediana (mín.-máx.)		mediana (mín.-máx.)		
Trabalho	0 (0-1800)		0 (0-3588)		0,98
Tranporte	420 (60-1960)		(120-3240)		0,80
Doméstico	1140 (0-6720)		(0-6720)		0,22
Lazer	0 (0-3492)		(678-3495)		<0,0001
Total	2864 (240-8172)		(1437,5-10794)		0,07

IPAQ: Questionário Internacional de Atividade Física; **MO**: momento inicial; **M1**: momento final; p<0,05

Adicionalmente foi verificado aumento(duplicação) dos casos de flexibilidade ótima(p=0,03) e redução daqueles ruim ou mesmo bom (Tabela 2). Emocionais(p=0,01); sendo observado p=0,05 para a Dor. O nível de significância do escore total ficou em p=0.07 (Tabela 3).

TABELA 2. Flexibilidade antes e após 10 semanas de programa de mudança de estilo de vida (MEV)

Flexibilidade	MO		M1		p valor
	n	%	n	%	
Ruim	22	68,75	20	62,50	0,49
Bom	7	21,88	6	18,75	0,57
Ótima	3	9,38	6	18,75	0,03

%; Porcentagem; **MO**: Momento inicial; **M1**: Momento final; p<0,05



Tabela 3. Domínios do SF-36 antes e após 10 semanas do programa de mudança do estilo de vida (MEV)

DOMÍNIOS (SF-36)	M0	M1	P Valor
	mediana (mín.-máx.)	mediana (mín.-máx.)	
Capacidade funciona (0-100)	75 (15-95)	85 (35-100)	0,15
Limitação aspectos físicos (0-100)	75 (0-100)	100 (0-100)	0,04
Dor (0-100)	56 (31-100)	74 (41-100)	0,05
Estado geral de saúde (0-100)	77 (35-100)	77 (35-100)	0,99
Vitalidade (0-100)	62,5 (10-90)	70 (15-100)	0,26
Aspectos sociais (0-100)	87,5 (12,5-100)	87,5 (37,5-100)	0,95
Limitação por aspectos emocionais (0-100)	50 (0-100)	100 (0-100)	0,01
Saúde mental (0-100)	70 (4-96)	72 (36-96)	0,45
Escore total	455,35 (146,50- 643,00)	636,0 (367,30 -766,0)	0,0004

M0: Momento Inicial, **M1:** Momento Final, $p < 0,05$

DISCUSSÃO

No momento inicial do estudo, verificou-se que os maiores valores do IPAQ são referentes ao domínio “doméstico”. Isso pode ser representado pela predominância dos participantes desse estudo serem do sexo feminino, sendo que a demanda energética das mulheres ocorre principalmente pelas atividades domésticas e pelas tarefas de cuidado com a família (Ainsworth, 2000). Entretanto, os resultados após a intervenção do programa de estilo de vida retratam o aumento significativo no domínio “lazer”. O que pode proporcionar resultados benéficos para a qualidade de vida dos participantes, visto que a atividade física realizada no tempo livre é fortemente associada com a promoção da saúde e com os anos adicionais de vida saudável ao decorrer do envelhecimento (Hallal et al. 2010). No presente estudo, foi possível identificar o aumento significativo no escore final do domínio “lazer” e o aumento do escore final total do IPAC. Assim como o aumento da pontuação dos domínios de “capacidade funcional”, “limitação por aspectos físicos”, “dor”, “vitalidade”, “limitação por aspectos emocionais” e “saúde mental”. Dessa forma, é possível estabelecer uma associação do aumento da prática de atividade física com a melhora da qualidade de vida de seus praticantes (Svantesson et al., 2015). De modo semelhante, Toscano & Oliveira (2009), comparando a qualidade de vida, pelo SF-36, com os níveis de atividade física, pelo IPAQ, em mulheres idosas, concluíram que as participantes mais ativas apresentavam os melhores resultados nos 8 domínios do SF-36. De fato, dos oito domínios avaliados pelo SF-36 no presente estudo, seis aumentaram suas pontuações ao final do protocolo, e entre eles os domínios “limitação por aspectos físicos” e “limitação por aspectos emocionais” aumentaram significativamente. A atividade física, principalmente quando praticada no momento de lazer, pode levar a uma melhor qualidade de vida relacionada à saúde, pois proporciona a melhora



do funcionamento físico (Lee et al., 2012). No trabalho de Lee & Russel (2003), mulheres idosas australianas demonstraram que aquelas conseguiram adotar estilo de vida ativo apresentavam melhor saúde emocional. O questionário “Medical Outcomes Study 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36)” é muito utilizado para avaliar a qualidade de vida em grupos de indivíduos com patologias diversas, como a lombalgia, artrite reumatoide, osteoporose e entre outras (Macedo e Battistella, 2000; Ciconelli, 1997; Stanghelle et al., 2019), devido ser medida prática, confiável e validada (Jantunen et al., 2019; Ciconelli, 1997). No presente caso, o aumento do domínio da “capacidade funcional”, apesar de não significativo, reflete a melhora da percepção do indivíduo sobre o seu desempenho nas atividades do dia a dia após participação do programa de mudança de estilo de vida. O mesmo pode ser dito sobre o aumento da “vitalidade”, no qual representa o aumento do vigor, da energia e da disposição em realizar as atividades de vida diária. O aumento do domínio “dor”, pode corresponder ao efeito da prática de atividade física no alívio da dor. E sobre a “saúde mental” a prática de atividade física pode promover o aumento da autoestima, resulta na melhora dos pontos positivos como a calma e a tranquilidade, e a diminuição dos pontos negativos, como a ansiedade, o desânimo e a depressão (Klein et al., 2018; Jakobsen et al., 2017; Costa e Duarte, 2002; De Oliveira et al., 2019). No entanto, os domínios “estado geral da saúde” e “aspectos sociais” permaneceram com as mesmas pontuações no momento inicial e final do protocolo. Em relação a percepção geral da saúde, foi possível também identificar o auto relato através do IPAC, onde 41% dos participantes se auto classificaram com a saúde “boa”, 38% com a saúde “regular” e apenas 9,4% com a saúde “ruim”, demonstrando uma percepção da saúde de forma positiva entre os participantes já no início do estudo, o que poderia refletir sobre os resultados finais do SF-36. O mesmo pode ser identificado nos “aspectos sociais”, o domínio que investiga os problemas físicos e emocionais que afetam as atividades sociais. No momento inicial do protocolo, este foi o domínio com o maior valor (mediana: 87,5) quando comparado com os demais domínios deixando pouco espaço para que ocorram melhorias (Jakobsen et al., 2017). Com relação a flexibilidade, a mesma constitui componente fundamental para a aptidão funcional (Heyward, 2004) o que corrobora com os achados do presente estudo, pois houve o aumento significativo do número de participantes do grupo classificado como “ótima flexibilidade” e, também, o aumento positivo no auto relato que determina a “capacidade funcional” e a “limitação por aspectos físicos”, sendo este último com aumento significativo no questionário SF-36. Assim, no geral, o presente estudo aplicando protocolo definido de mudança de estilo de vida com 10 semanas de duração, e não



apresentou diferenças comportamentais e antropométricas estatisticamente significantes na maioria das variáveis do momento inicial (M0) para o momento final (M1) do protocolo, embora tenha indicado tendências positivas. Entretanto, os indicativos de qualidade de vida foram mais acentuados. Algumas limitações deste estudo devem ser levadas em consideração, como o tamanho da amostra, a ausência de um grupo controle e os dados que foram obtidos por auto relato, sendo que esta última possui correlação baixa com medidas diretas de atividade física e pode ser influenciada por vários vieses (Warren et al., 2010).

CONCLUSÃO

Ao mover a maior atividade física do domínio “serviços domésticos” para o domínio “lazer” o nosso programa de MEV promoveu, em 10 semanas melhor flexibilidade e sensação de melhorias nos domínios “Limitação por Aspectos Físicos” e “Limitações por Aspectos Emocionais” do escore da qualidade de vida. Conclui-se, portanto, que as modificações impostas pelo protocolo de MEV, “Mexa-se pro-saúde” podem-se traduzidas como melhoria da qualidade de vida, pelos seus concluintes. Desta forma, a evasão, não seria apenas por insatisfação ao protocolo.

REFERÊNCIA

Ainsworth, B. E. et al. **Compendium of physical activities: an update of activity codes and MET intensities**. *Medicine & science in sports & exercise*. p. 498-516, 2000.

Burini R.C., de Oliveira E.P., Michelin E., McLellan, K.C.P.. **Epidemic obesity: an evolutionary perspective on the modern obesity crisis to a rationale for a treatment**. A Brazilian community-based data. In: iConcept Press. (Org.). *Obesity Epidemic*. 1ed. Hong Kong: iConcept Press, v. 1, p. 20-38, 2013a.

Burini RC, Kano HTK, Burini FHP, McLellan KCP. **Metabolic Syndrome - From the Mismatched Evolutionary Genome with the Current Obesogenic Environment to the Lifestyle Modification as a Primary Care of Free-Living Adults in a Brazilian Community**. In: Jody Morton, editor. *Metabolic Syndrome: Clinical Aspects, Management Options and Health Effects*. Nova Science Publ.(NY).Chap.5,2016.

Burini RC, Kano HT, Nakagaki MS, Frenhani PB, **Portero-McLellan KC. Behavioral factors of abdominal obesity and effects of lifestyle changes with fiber adequacy**", published in the "New Insights in Obesity: genetics and Beyond - July 25, 2017a".

Burini RC, Kano HT, Nakagaki MS, das Neves Mendes Nunes C, Burini FHP. (2017b). **The lifestyle modification effectiveness in reducing Hypertension in a Brazilian Community: From the epigenetic basis of Ancestral Survival to the Contemporary Lifestyle and**



Public Health Initiatives. Heighpubs J Clin Hypertens. 2017b; 1: 010-0031.

Burini RC, Torezan GA, McLellan KCP. **Behavioral risk factors and effects of lifestyle modification on adults with diabetes.** A Brazilian community-based study. Emerging Issues in Medical Diagnosis and Treatment. 2013b; 4: 1-20.

Carvalho, T. et al. **Posição oficial da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte: atividade física e saúde.** Ver. Bras. Med. Esporte, v. 2, p. 79-81, 1996.

Ciconelli, R. M. et al. **Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36 (Brasil).** Ver. Bras. Reumato. 39 (3), p.143-150, 1999.

Ciconelli, R. M. et al. **Tradução para o português e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida “medical outcome study 36-item shortform health survey (SF-36)”.** Tese (Doutorado em Reumatologia) - Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 1997.

Coelho-Ravagnani CF et al. Rev. **Eletronica Gestao & Saude** 2(2): 415-26, 2011

Costa A. M., Duarte E. **Atividade física e a relação com a qualidade de vida, de pessoas com sequelas de acidente vascular cerebral isquêmico (AVCI).** Revista brasileira de ciência e movimento 10.1. p. 47-54, 2002.

Dantas, H. M. **Flexibilidade, Alongamento e Flexionamento.** 4ª Edição. Rio de Janeiro: Sape, p. 59, 1999.

De Oliveira L. S. S. et al. **The effects of physical activity on anxiety, depression, and quality of life in elderly people living in the community.** Trends in psychiatry and psychotherapy ahead, 2019.

Grundy S. M. et al. **Diagnosis and Management of the Metabolic Syndrome. An American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute Scientific Statement.** Circulation. 2005.

Hallal P. C. et al. **Lessons learned after 10 years of IPAQ use in Brazil and Colombia.** J Phys Act Health. p. 59-64, 2010.


Hamer M, Stamatakis E. **Low-dose physical activity attenuates cardiovascular disease mortality in men and women with clustered metabolic risk factors.** Circ. Cardiovasc. Qual. Outcomes.;5(4). p. 494-499, 2012.

Heyward, V. H. **Avaliação física e prescrição de exercício: técnicas avançadas.**4.ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

IPAQ Research Committee. **Guidelines for data processing and analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)-short and long forms.** 2005.

Jakobsen, M. D. et al. **Psychosocial benefits of workplace physical exercise: cluster randomized controlled trial.** BMC public health, 2017.

Jantunen H. et al. **Change in physical activity and health-related quality of life in old**



ageA 10-year follow-up study. Scandinavian journal of medicine & science in sports. p. 1797-1804, 2019.

Johson, B. L., Nelson J. K. **Medição prática para avaliação em empresa de educação física Burgess Publishing Company.**1979.

Klein, S. K. et al. **Quality of life and levels of physical activity of residents living in therapeutic residential care facilities in Southern Brazil.** Ciencia & saude coletiva 23. p.1521-1530, 2018.

Lee C., Russell A. **Effects of physical activity on emotional well- being among older Australian women: cross-sectional and longitudinal analyses.** J Psychosom Res.;54(2):155-160, 2003.

Lee I. M. et al. **Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy.** Lancet;380(9838). p. 219-229, 2012.

LIU X. et al. **The Effect of t'ai chi on Quality of Life in Centrally Obese Adults with Depression.** The Journal of Alternative and Complementary Medicine, v. 25, n. 10, p. 1005-1008, 2019.

Macedo, C. G. E., Battistella, L. R. **Impacto da lombalgia na qualidade de vida, Brasil.** Tese de mestrado, São Paulo; Escola de Educação Física, Universidade de São Paulo, 2000.

Matsudo S. M. et al. **Nível de atividade física da população do Estado de São Paulo: análise de acordo com o gênero, idade, nível socioeconômico, distribuição geográfica e de conhecimento.** Rev. Bras. Ciên. e Mov.; 10(4): 41-50, 2002.

Matsudo S. M. et al. **Questionário Internacional de Atividade Física (IPAC): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil.** Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde.; Volume 6, n.2, p. 5-12, 2001.

Mota J. R.; Pereira, A. F.; Maestá, N.; Scarpin, M. M.; Burini, R. C. **Adaptação do índice de alimentação saudável ao guia alimentar da população brasileira.** Rev Nutr. 2008.

National Cholesterol Education Program (NCEP). **Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III).** Final Report. Circulation; 106:3143, 2002

Schot P. K., et al. **Sit-to-stand performance of older adults following strength training.** Res. Quart. Exc. Sport., v. 74, n. 1, p.1-8, 2003.

Shephard R. J. **Aging and exercise.** Encyclopedia of Sports Medicine and Science. Internet Society for Sport Science, 1998.Disponível em:< <http://sports.org>>. Acesso em: 20 jan. 2020.

Stanghelle B. et al. **Associations between health-related quality of life, physical function and pain in older women with osteoporosis and vertebral fracture.** BMC geriatrics, v. 19, n. 1, p. 298, 2019.

Svantesson U. et al. **Impact of physical activity on the self-perceived quality of life in**



nonfrail older adults. Journal of clinical medicine research, 2015.

The WHOQOL Group. **The World Health Organization quality of life assessment (WHOQOL): position paper from the World Health Organization.** Social Science and Medicine 10:1403-1409, 1995.

Tomioka K. et al. **Reliability and Validity of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) in Elderly Adults: The Fujiwara-kyo Study.** Journal of Epidemiology, 21(6), 459-465, 2011.

Toscano J. J. O., Oliveira A. C. C. **Qualidade de vida em idosos com distintos níveis de atividade física.** Rev Bras Med Esporte. p. 169-173, 2009.

Vagetti G. C. et al. **Association between physical activity and quality of life in the elderly: a systematic review, 2000–2012.** Rev Bras Psiquiatr. 36(1). p. 76-88, 2014.

Ware J. E. et al. **SF-36 health survey. Manual and interpretation guide.** Boston: New England Medical Center, 1993.

Ware J. E., Sherbourne C. D. **The MOS 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36): I. Conceptual framework and item selection.** Med Care, 30: 473-83, 1992.

Warren J. M. et al. **Assessment of physical activity - a review of methodologies with reference to epidemiological research: a report of the exercise physiology section of the European Association of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation.** Eur J Cardiovasc Prev Rehabil; 17(2):127–139, 2010.

Wells K. F., Dillon E. K. **The Sit and Reach-A Test of Back and Leg Flexibility.** Research Quarterly for Exercise and Sport; 23:1, p. 115-118, 1952.

WHO. World Health Organization. **Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases.** WHO Technical Report Series, 2002.



CAPÍTULO 12

O BEM-ESTAR SUBJETIVO DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA FÍSICA PRATICANTES DE ATIVIDADE FÍSICA

Minerva Leopoldina de Castro Amorim, Doutora em Ciências do Desporto, UFAM
Lamarquiana Sabrina das Chagas de Oliveira, Graduada em Educação Física, UFAM
Kathya Augusta Thomé Lopes, Doutora em Psicologia, UFAM
Keegan Bezerra Ponce, Mestre em Educação, SEMED

RESUMO

O presente estudo teve o propósito avaliar o bem-estar subjetivo e a felicidade de pessoas com deficiência Física que foram acometidas por Acidente Vascular Encefálico (AVE) e Traumatismo Crânio Encefálico (TCE) praticantes de atividade física. A amostra deste estudo foi constituída por 39 voluntários de ambos os sexos, com idade entre 21 a 76 anos, dentre estes: que frequentavam o Programa de Atividades Motoras para Deficientes – PROAMDE (n=14), indivíduos do Programa Viver Melhor Atividade Motora, CET Elisa Bessa (n= 09); CET Cinthia Régia (n= 05) e CET Áurea Braga (n= 01) e indivíduos do Centro de Convivência da Família Magdalena Arce Daou (n= 10). O bem-estar subjetivo e a felicidade foram avaliados através do EBES (Escala de bem-estar subjetivo e felicidade). Os resultados encontrados apontam que, o grupo avaliado apresentou níveis positivos de bem-estar subjetivo e felicidade, sendo que, em função do gênero, as mulheres apresentaram percentuais mais elevados de felicidade. Para relação do BES com a prática de atividades físicas, percebemos que, mais de 66% dos inquiridos concordaram que o contributo da prática desportiva para o bem-estar subjetivo/ felicidade é muito importante. Dessa forma, podemos concluir que a prática desportiva parece ser um fator decisivo na percepção do bem-estar subjetivo e felicidade dos inquiridos desta pesquisa.

PALAVRAS- CHAVES: Bem-estar subjetivo, felicidade, atividade física.

INTRODUÇÃO

Existem indicações de que o nível de saúde física, saúde mental e a funcionalidade, refletem na capacidade do indivíduo em desempenhar atividades básicas e atividades da vida diária, repercutindo no bem-estar subjetivo da pessoa. Tanto o Acidente Vascular Encefálico (AVE), como o Traumatismo Crânio Encefálico (TCE) tem grande potencial para gerar déficits no funcionamento físico, sensorial e cognitivo, gerando impacto no cotidiano e no desempenho do indivíduo frente às atividades da vida diária e na avaliação subjetiva que ele faz da sua vida (RABELO; NERI, 2006).

Nesse sentido, as diferentes circunstâncias da vida aliado a incapacidade tendem a desempenhar um papel crítico no que diz respeito ao potencial do indivíduo para manter o



bem-estar subjetivo positivo (SMITH; BALTES 1997). Tendo, tais indivíduos, uma percepção alterada, devido à deficiência, no momento de avaliarem o bem-estar e a felicidade.

Esta pesquisa está baseada no bem-estar subjetivo e felicidade de pessoas que foram acometidas por AVE ou TCE praticantes de atividade física, que frequentavam o Programa de Atividades Motoras para Deficientes – PROAMDE, indivíduos do Programa Viver Melhor Atividade Motora, e indivíduos do Centro de Convivência da Família Magdalena Arce Daou.

Em decorrência das sequelas deixadas pelo AVE e/ou TCE, os indivíduos podem apresentar problemas psicológicos, os mais comuns são: depressão, isolamento, irritabilidade e alteração da percepção da felicidade (PINTO; LIMA, 2011). Sendo que um componente vastamente reconhecido como principal integrante de uma vida saudável é a felicidade (DIENER; SCOLLON; LUCAS, 2003).

Portanto, esta pesquisa visa avaliar o bem-estar subjetivo e a felicidade de pessoas que sofreram AVE e/ou TCE praticantes de atividade física e caracterizá-los, no que diz respeito ao tempo da doença, idade, gênero e fazer uma correlação sobre felicidade e o tempo da prática de atividade física, verificando quem é mais feliz. Além de trazer outras informações e achados relevantes sobre o tema da pesquisa.



REFERENCIAL TEÓRICO

ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO E TRAUMATISMO CRÂNIO ENCEFÁLICO

O AVE pode ser compreendido pelo rápido acontecimento de sinais clínicos decorrentes de distúrbios focais ou globais da função cerebral, resultando em sintomas com duração superior a 24 horas e que podem produzir a morte sem mais causa aparente que não seja a sua origem vascular (NUNES; PEREIRA; SILVA, 2005). O Acidente Vascular Encefálico (AVE), assim como o Traumatismo Crânio Encefálico (TCE) estão entre as doenças neurológicas que mais causam incapacidade física e disfunção cognitiva em vários países, dentre eles o Brasil (CALVETTE et al., 2012).

O mesmo é uma doença que possui várias causas, que apresenta manifestações diferentes em cada caso, que pode ser classificado como isquêmico ou hemorrágico. Os resultados neurológicos decorrentes do AVE são determinados pela área cerebral afetada, pelas causas do AVE, extensão da lesão e as funções das áreas lesadas (O'SULLIVAN; SCHMITZ, 2004).

As síndromes que produzem alterações cognitivas pós-AVE são o resultado de eventos isquêmicos ou hemorrágicos que podem ocorrer em uma das artérias cerebrais: artéria cerebral média, artéria cerebral anterior e artéria cerebral posterior, bem como, infartos isquêmicos que podem ocorrer nas junções entre duas distribuições arteriais (DONOVAN et al, 2008).

Posteriormente a ocorrência do AVE, frequentemente o indivíduo apresenta um sinal clássico a hemiplegia ou a hemiparesia, que caracteriza-se pela paralisia parcial ou total de um hemicorpo. Apresentando rebaixamento do nível de consciência, demência, cefaléias, disfunção proprioceptiva, decorrente de distúrbios do campo visual, dificuldade em deambular, tonteira ou desequilíbrio, disfunção sensorial, distúrbios da fala e da linguagem, disfagia, disfunção intestinal, vesical, entre outros (ANDRE, 2006).

Logo, o AVE, é hoje uma das causas mais comuns de disfunções neurológicas que ocorre na população adulta, que se situa entre as quatro maiores causas de morte em muitos países. Porém, é considerada mais incapacitante que fatal, uma vez que o AVE é a principal causa de deficiência neurológica grave e acarreta custos enormes (LEWIS; ROWLAND, 2012).

Uma outra causa considerada como o fantasmas da moderna sociedade industrializada,



são os Traumatismos Crânio Encefálicos (TCE), que constituem hoje uma das maiores causas de morte, especialmente em adultos jovens, provocando na maioria dos casos deficiência e conseqüentemente dependência para a realização de suas atividades de vida diária. Sendo em sua grande maioria em decorrência de acidentes automobilísticos, uso de arma de fogo ou quedas. As lesões cerebrais ocorrem em todas as idades, mas o pico máximo é em adultos jovens entre 15 a 35 anos. Os homens são atingidos em frequência três ou quatro vezes mais que as mulheres (LEWIS; ROWLAND, 2012).

O TCE pode ser dividido em fechado ou aberto. Na maioria dos pacientes o crânio não é afundado, e tais danos normalmente são focais, sobrepostos em difusão da substância branca e dano no tronco cerebral. Entretanto, déficits cognitivos podem estar associados também ao TCE fechado, mesmo naqueles mais leves, sendo que, alguns destes pacientes têm disfunções neuropsicológicas permanentes.

Os casos de, moderados a severos, estão associados a uma pior recuperação e requerem uma reabilitação mais extensiva para maximizar o funcionamento pré-mórbido (SEIGNOUREL et al, 2005). Ainda pode levar a comprometimentos cognitivos tendo alterações nos níveis de consciência, podendo ocorrer algumas lesões focais. Os déficits de orientação e memória são comprometimentos cognitivos comuns, o indivíduo fica desorientado em relação às pessoas, tempo e lugar.

O comprometimento neuromuscular leva a uma alteração no tônus muscular, isso pode variar de uma espasticidade afetando gravemente todo o corpo e iniciando fortemente os movimentos funcionais normais, até um tônus menor que não afetará a função de um grupo muscular individual, assim, não comprometendo a função (O'SULLIVAN e SCHMITZ, 2004).

As sequelas resultantes do TCE podem ser divididas em três categorias: físicas, cognitivas e comportamentais/emocionais. As sequelas físicas são diversificadas, podendo ser visuais, motoras, entre outras; já as cognitivas, frequentemente, incluem diminuição da memória, dificuldades de aprendizagem, entre outras; e as comportamentais/emocionais são a perda de autoconfiança, comportamento infantil, motivação diminuída, e mais comumente, irritabilidade e agressão (LEATHEM et al, 2000).

Quando uma doença acomete o cérebro, como um AVE ou TCE, por exemplo, partes deste órgão deixam de funcionar adequadamente, e isto é percebido por deficiências motoras, sensitivas, alterações de comportamento, de linguagem, entre outras (PINTO; LIMA,



2011).

Portanto, os indivíduos com sequelas de AVE/TCE seguem, normalmente, uma rotina que varia desde a intervenção cirúrgica ao tratamento clínico, passando, posteriormente, para o tratamento fisioterápico e atividades motoras. Tais intervenções, na medida do possível, consistem em restabelecer funções e/ou atenuar as sequelas deixadas. Porém, o quadro tende, com o tempo, a se estabilizar e o paciente apresenta, na maioria das vezes, uma hemiparesia ou uma hemiplegia (COSTA et al., 2002).

BEM-ESTAR SUBJETIVO E FELICIDADE

As pesquisas que utilizam o Bem-Estar Subjetivo (BES) buscam compreender a avaliação que as pessoas fazem de suas vidas. BES é o estudo científico da felicidade: o que a causa, o que a destrói e quem a tem. A palavra “felicidade” expressa os componentes do BES (GILL; FEINSTEIN, 1994).

O BES apresenta necessariamente três características fundamentais que podem diferenciá-lo dos outros conceitos: a subjetividade, medidas positivas e uma avaliação global. Os componentes do BES são divididos nas seguintes dimensões: satisfação com a vida e afetos positivos e negativos (ANGUAS, 1997). Afeto positivo é um contentamento hedônico puro experimentado em um determinado momento como um estado de alerta, de entusiasmo e de atividade. É um sentimento transitório de prazer ativo; mais uma descrição de um estado emocional do que um julgamento cognitivo.

Afeto negativo refere-se a um estado de distração e engajamento desprezível que também é transitório, mas, que inclui emoções desagradáveis como ansiedade, depressão, agitação, aborrecimento, pessimismo e outros sintomas psicológicos aflitivos e angustiantes. A dimensão satisfação com a vida é um julgamento cognitivo de algum domínio específico na vida da pessoa; uma avaliação sobre a vida de acordo com um critério próprio (DIENER; SCOLLON; LUCAS, 2003)

A experiência em si não seria nem boa nem má. As teorias da felicidade denominadas “de cima para baixo” (top-down) baseiam-se na visão kantiana na qual a mente seria uma intérprete ativa e organizadora da experiência sensorial, filtrando e selecionando as sensações que chegam até ela, de forma congruente com suas crenças e atitudes (MORAES, 2012).

Todavia, o BES faz-se julgamento consciente sobre sua vida como um todo ou



julgamentos sobre aspectos específicos como a saúde ou o próprio corpo; podendo também ser feita por meio do afeto quando o indivíduo tem experiências emocionais prazerosas ou desagradáveis e quando apresenta um estado de humor (GIACOMONI, 2004).

Logo, muitos indivíduos que sofreram AVE e TCE carecem de autoconfiança, apresentam níveis de motivação baixos e têm problemas relacionados à imagem corporal devido às sequelas da deficiência. Assim, um programa de atividade motora elaborado adequadamente poderá proporcionar experiências de movimento bem-sucedidas, que não só motivam os alunos, mas também os ajudam a adquirir a autoconfiança necessária para desenvolver uma autoimagem positiva, importantíssima para o BES, ou seja, a felicidade (WINNICK, 2004).

A CONTRIBUIÇÃO DAS ATIVIDADES MOTORAS PARA PESSOAS COM SEQUELAS NEUROLÓGICAS

A prática da atividade física apresenta impacto positivo não apenas nas funções físicas, como também contribui nos aspectos psicológicos, sociais e bem-estar geral dos indivíduos, além de promover uma convivência saudável (DAVIM et al., 2004). Os indivíduos acometidos pelo AVE e TCE podem se beneficiar com as atividades físicas.

O tipo e o grau da deficiência física, educabilidade motora, nível de interesse e as metas gerais determinam as modificações e adaptações necessárias a um programa de atividade motora, que visa buscar um melhor desempenho físico, intelectual e emocional. (WINNICK, 2004). Sendo que quanto mais atividades motoras uma pessoa com mobilidade reduzida fizer, possivelmente melhor seu corpo irá responder aos movimentos, possibilitando de tal modo, a melhoria de sua autoestima e o desenvolvimento das habilidades motoras e funcionais, para uma melhor realização das atividades diárias, aperfeiçoando sua coordenação motora e superando as situações de dificuldades.

De acordo com Moreira et al. (2007), em se tratando de Atividade Física, a mesma poderá proporcionar aos praticantes oportunidades de trabalharem suas habilidades através de atividades motoras, jogos e desporto, a fim de desenvolverem suas potencialidades. Por meio das atividades adaptadas proporciona-se condições para que as pessoas com deficiência também se reconheça como ser humano e busque seu desenvolvimento de forma lúdica e prazerosa.



Em relação a fatores que levam as pessoas com deficiência a participar de práticas de atividades físicas, estudos apontam: reabilitação, oportunidade social, recrutamento e continuidade no esporte (LANOSKI; LEVANDOSKI, 2005). Conforme pesquisa realizada por Marques e Nahas (2003) a participação nas atividades em instituições especializadas propicia uma melhora na comunicação e socialização de indivíduos com deficiência nas suas relações diárias, criando uma nova perspectiva na interação com os demais. Resultando em uma melhor aceitação da realidade, por conviver com outros indivíduos, que se encontram na mesma situação ou em situações piores.

Logo, os programas de intervenções, devem fazer uma entrevista sobre a funcionalidade dos indivíduos, fazendo perguntas como: o que conseguem fazer, dificuldades frequentes, atividades que já foram desenvolvidas, etc.; para se desenvolver um programa de intervenção, que seja mais próximo da realidade de tais indivíduos e com maior probabilidade de sucesso na execução, causando um retorno positivo aos praticantes e satisfação de realizar um movimento êxito.

METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se com delineamento descritivo e comparativo com abordagem quantitativa que segundo Gonçalves (2014) é aquela que o pesquisador apenas registra e descreve os fatos sem interferir neles.

POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população constitui-se de pessoas residentes na cidade de Manaus – AM, que sofreram Acidente Vascular Encefálico (AVE) e/ou Traumatismo Crânio Encefálico (TCE) e ficaram com comprometimento físico, praticantes de atividade física. A amostra deste estudo foi constituída por 39 voluntários de ambos os gêneros, com idade entre 21 a 76 anos, dentre estes: que frequentavam o Programa de Atividades Motoras para Deficientes – PROAMDE (n=14), indivíduos do Programa Viver Melhor Atividade Motora, CET Elisa Bessa (n= 09); CET Cinthia Régia (n= 05) e CET Áurea Braga (n= 01) e indivíduos do Centro de Convivência da Família Magdalena Arce Daou (n= 10).



LOCAIS DE COLETA

O Programa de Atividades Motoras para Deficientes (PROAMDE) funciona como projeto de extensão nas dependências da Faculdade de Educação Física e Fisioterapia (FEFF) da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) a cerca de 20 anos. Atualmente, possui trezentos alunos ativos que frequentam as atividades duas vezes por semana, com duração de 75min/dia. As atividades desenvolvidas têm como objetivo, explorar as potencialidades dos alunos com o intuito de promover sua autonomia, bem como, incluí-los na sociedade e capacitar recursos humanos para trabalhar com essa clientela.

O projeto Viver Melhor – Atividades Motoras tem como objetivo fortalecer e melhorar a qualidade de vida das pessoas com deficiência por meio da prática de atividades motoras, lúdicas, artísticas e pedagógicas, promovendo a inclusão e o convívio nos diversos âmbitos da sociedade.

O Centro de Convivência da Família Magdalena Arce Daou tem como objetivo oferecer entretenimento com qualidade, proporcionando um relacionamento interpessoal saudável entre a comunidade. O projeto tem obtido resultados positivos com aulas de dança, teatro, música, acesso a leitura através de uma sala projetada e equipada para este fim, além de horas de lazer com apresentações teatrais, musicais e cinematográficas, nos finais de semana.

PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS

Iniciamos os procedimentos convidando os indivíduos para participarem do estudo, informando sobre os procedimentos que seriam utilizados, possíveis benefícios e riscos atrelados à execução do estudo, apresentando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e apresentação dos questionários que seriam aplicados no estudo. A coleta foi realizada em três locais distintos: Programa de Atividade Motora para Deficientes (PROAMDE), Programa Viver Melhor Atividade Motora e Centro de Convivência da Família, na cidade de Manaus – AM. Este estudo foi submetido ao Comitê de Ética e aprovado com o número do CAAE 30661814.7.0000.5020 e Parecer 667.143.



CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Os critérios de inclusão desta pesquisa foram que, os participantes fossem adultos, que tivessem sido acometidos por AVE/TCE, bem como participantes do Programa de Atividades Motoras para deficientes – PROAMDE, Projeto Viver Melhor Atividade Motora e/ou participantes do Centro de Convivência da Família, e que tivessem interesse de participar da pesquisa e tivesse assinado o termo de consentimento. Os critérios de exclusão foram: desistir de participar da pesquisa; faltar nos dias estabelecidos para coleta de dados e não ter condições de responder ao questionário.

INSTRUMENTOS DA PESQUISA

Questionário sociodemográfico (construído pelos pesquisadores): Por meio deste instrumento, foram coletados os dados para caracterização da amostra contemplando aspectos relevantes como: idade, sexo, patologia e tempo que foi acometido, tipo e duração da atividade física praticada.

Escala de Satisfação com a vida: Este instrumento buscou compreender a avaliação que as pessoas fazem de suas vidas. Sendo que para a avaliação do Bem-estar subjetivo será utilizada a versão traduzida e adaptada à população portuguesa por Corte-Real, Dias e Fonseca (2004) dos instrumentos: Satisfaction With Life Scale (SWLS) - Diener, Emmons, Larsen e Griffin (1985), para medir a satisfação com a vida; e Positive and Negative Affect Schedule (PANAS) de Watson e Clark (1999) para medir os afetos positivos e negativos. A escala de satisfação com a vida é medida através de escala da Likert. A escala Likert é um tipo de escala de resposta psicométrica usada comumente em questionários, e é a escala mais usada em pesquisas de opinião. Ao responderem a um questionário baseado nesta escala, os respondentes especificam seu nível de concordância com uma afirmação.

Na escala de Satisfação com a vida a avaliação foi feita através de cinco itens “na maioria dos aspectos a minha vida se aproxima do meu ideal de vida”, tendo como base uma escala de valores numéricos de 1 (discordo completamente) a 5 (concordo completamente) sendo que para cada resposta corresponde um escore próprio.

A escala dos afetos positivos e negativos foi constituída por dez itens. As respostas podem variar entre 1 (Não sou nada assim) e 5 (Eu sou sempre assim).

A escala sobre felicidade é uma medida da felicidade subjetiva e global, composta por



quatro itens (De uma forma geral, considero-me uma pessoa feliz.) respondidos numa escala tipo Likert com cinco possibilidades de resposta: de 1 (Discordo Totalmente) a 5 (Concordo Totalmente).

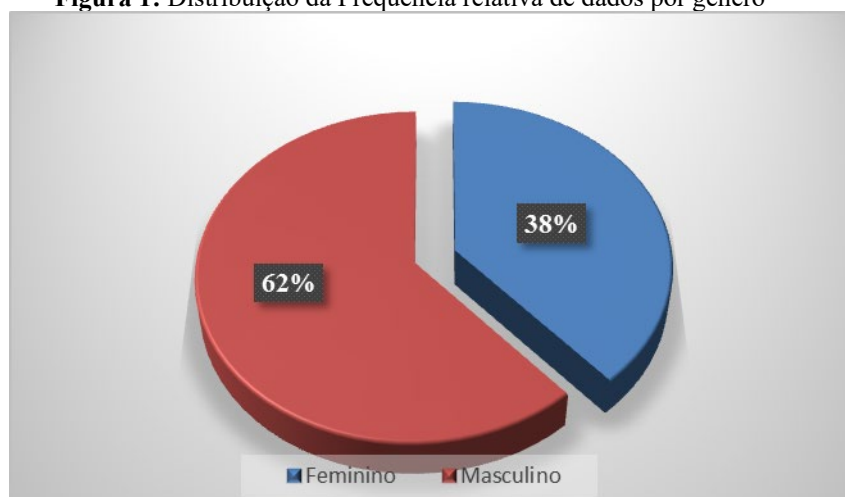
ANÁLISES ESTATÍSTICAS

Com orientação do Estatístico, colaborador David de Souza Dias, todos os dados foram analisados no software estatístico R, que é uma aplicação de distribuição gratuita e de código público (versão 3.3.2), com um nível de significância estipulado em $\alpha = 0,05$ para todas as análises. Para tratamento dos dados foi empregada à estatística descritiva, com medidas de centralidade e proporções de respostas, sendo que, os gráficos de proporções, foram feitos no Excel para uma melhor caracterização dos participantes da pesquisa.

RESULTADOS

Os dados de caracterização da amostra revelam que a maioria dos participantes era do gênero masculino. Conforme a Figura 1, podemos verificar que 62% da base de dados é constituída pelo gênero masculino. Para ser mais preciso, o conjunto de dados possui 24 pessoas do gênero masculino e 15 do gênero feminino.

Figura 1: Distribuição da Frequência relativa de dados por gênero



Fonte: o próprio autor.

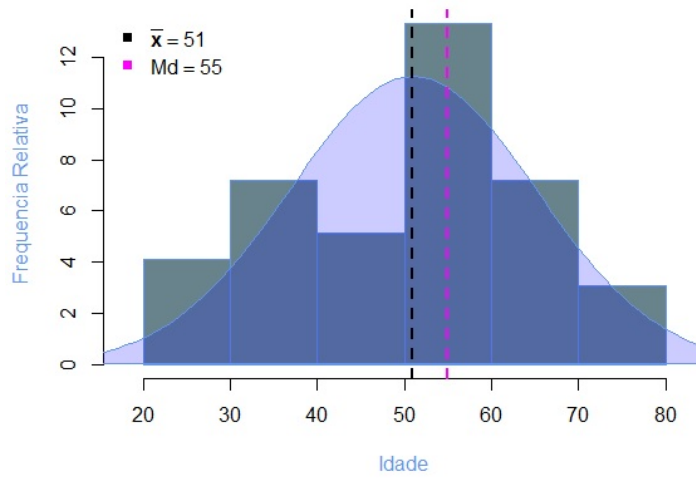
IDADE DA AMOSTRA

No que concerne à idade, nossos resultados demonstram que as idades dos inquiridos, apresentado no histograma de frequência, possuem a média de 51 anos e desvio padrão de 14



anos. Podendo ser considerada uma amostra de adultos.

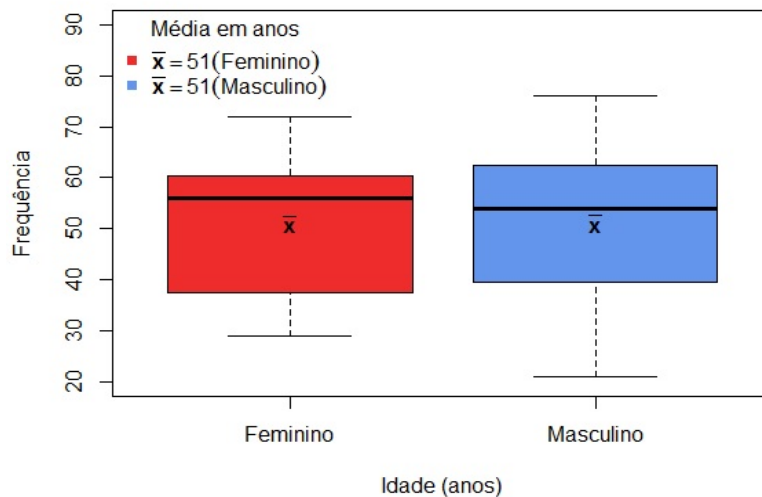
Figura 2: Histograma de frequências das idades dos inquiridos



Fonte: o próprio autor.

Ainda se referindo à idade dos participantes da pesquisa, no bloxplot apresentado na Figura 3, nota-se que a média de idade tanto para o gênero masculino quanto para o gênero feminino foi a mesma. No entanto, a variabilidade para o sexo masculino (15 anos) foi maior do que a obtida pelo sexo feminino (13 anos).

Figura 3: Boxplot das idades por gênero



Fonte: o próprio autor.

Escala de Satisfação com a vida

Tabela 1: Percentual obtido na primeira pergunta

Questões	Discordo Totalmente	Discordo	Nem concordo nem discordo	Concordo	Concordo Totalmente
1. Na maioria dos aspectos, a minha vida aproxima-se do meu ideal de vida	2,56%	15,38%	56,41%	25,64%	0,00%
2. As condições da minha vida são excelentes	0,00%	12,82%	41,03%	46,15%	0,00%
3. Estou satisfeito com a minha vida	0,00%	17,95%	17,95%	58,97%	5,13%
4. Até agora, tenho conseguido alcançar as coisas que considero importantes na vida	0,00%	10,26%	33,33%	56,41%	0,00%
5. Se pudesse viver minha vida outra vez, não mudaria quase nada	0,00%	30,77%	41,03%	25,64%	2,56%

Fonte: dados do pesquisador

Para este tópico foi considerada a análise conjunta, isto é, não levado em consideração o gênero do indivíduo, mas de uma maneira geral os pesquisados. A escala de satisfação com a vida é medida através de escala da Likert de acordo com as respostas dos inquiridos, a abaixo a tabela esta composta com os percentuais obtidos de cada questão.

De acordo com a tabela 1, foi destacado os maiores percentuais de cada questão. A análise mostra que 58,97% dos inquiridos concordam que estão satisfeitos com suas vidas e que 56,41% tem conseguido alcançar as coisas que consideram importantes para suas vidas.

ESCALA DOS AFETOS POSITIVOS E NEGATIVOS

Essa escala avalia os construtos de afeto positivo e negativo. Afetos positivos e afetos negativos são caracterizados pela intensidade e a frequência com que as pessoas vivenciam emoções (LYUBOMIRSKY; KING; DIENER, 2005).

Conforme a pesquisa foram considerados diferentes sentimentos e emoções. Relativo a cada um destes fora considerada uma escala de 1 a 5 para classificar a forma como cada um dos inquiridos se sente habitualmente. De acordo com a Tabela 2, destacamos como estão as maiores frequências relativas a sentimento e/ou emoção. Podemos destacar dentre os sentimentos e/ou emoções positivas que cerca de 44% dos inquiridos se sentem muitas vezes inspirados e que 41,03% dos pesquisados se sentem muitas vezes determinados. Dentre os pontos negativos aproximadamente 44% dos pesquisados se sentem, às vezes, estressados e cerca de 51% se sentem, às vezes ou muitas vezes, irritados.



Tabela 2: Percentual obtido da escala de afetos positivos e negativos

SENTIMENTOS	NÃO SOU NADA ASSIM	NÃO SOU ASSIM	SOU ASSIM ÀS VEZES	SOU MUITAS VEZES ASSIM	SOU SEMPRE ASSIM
INSPIRADO(A)	2,56%	17,95%	28,21%	43,59%	7,69%
ALERTA	15,38%	38,46%	43,59%	2,56%	0,00%
ATIVO(A)	7,69%	30,77%	46,15%	15,38%	0,00%
ENTUSIÁSTICO(A)	10,26%	38,46%	38,46%	12,82%	0,00%
DETERMINADO(A)	2,56%	12,82%	30,77%	41,03%	12,82%
CULPADO(A)	30,77%	46,15%	20,51%	2,56%	0,00%
ASSUSTADO(A)	25,64%	43,59%	23,08%	7,69%	0,00%
ESTRESSADO(A)	17,95%	30,77%	43,59%	5,13%	2,56%
IRRITADO(A)	25,64%	20,51%	41,03%	10,26%	2,56%
RECEOSO(A)	30,77%	41,03%	25,64%	2,56%	0,00%

Fonte: dados do pesquisador

ESCALA DE FELICIDADE GERAL

Tabela 3: Percentual obtido da escala de felicidade geral

Questões	Discordo Totalmente	Discordo	Nem concordo nem discordo	Concordo	Concordo Totalmente
1. De uma forma geral, considero-me uma pessoa feliz...	0,00%	7,69%	12,82%	58,97%	20,51%
2. Comparando-me com a maioria dos meus colegas, considero-me...	0,00%	0,00%	Semelhante 76,92%	15,38%	7,69%
3. Algumas pessoas são normalmente muito felizes.. Em que medida esta descrição se aplica a ti...	0,00%	5,13%	74,36%	17,95%	2,56%
4. Algumas pessoas são normalmente pouco felizes.. Em que medida esta descrição se aplica a ti...	10,53%	26,32%	63,16%	0,00%	0,00%

Fonte: dados do pesquisador

Essa escala avalia os construtores de felicidade geral que as pessoas fazem sobre sua vida, composta por quatro itens. A seguir serão apresentadas as respostas dos inquiridos sobre os quatro itens da escala. Ao analisar a tabela 3 conseguimos verificar que os percentuais que estão em destaque na cor vermelho, que são os que tiveram maior percentual. De acordo com a pergunta 1 podemos observar que aproximadamente 80% dos respondentes se consideram felizes de uma forma geral e apenas 7,69% deles se consideram pessoas infelizes.

A análise dos dados descritivos relativos à questão 2: comparando-se a maioria de seus colegas, considero-me, mostra que 76,92% dos entrevistados consideram-se semelhantemente felizes, isso de acordo com a Figura 10. Além disso, 23,08% restantes consideram-se mais ou muito mais felizes que a maioria de seus colegas.

Analisando a questão 3: Algumas pessoas são normalmente muito felizes. Gostam da vida, independente do que lhes acontece, retirando o melhor de todas as coisas ou momentos. Em que medida esta descrição se aplica a ti? A análise dos resultados revelou que, aproximadamente 74% dos participantes acreditam que a descrição aplica-se às vezes a eles e apenas 5,13% acreditam que não se aplica muito esta descrição.

Analisando a questão 4: Apesar de não estarem sempre tristes, parecem nunca estar tão felizes como poderiam estar. Em que medida esta descrição se aplica a ti? A análise dos resultados mostra que 63,16% dos participantes acreditam se aplicar às vezes a descrição de apesar de não estarem sempre tristes, parecerem nunca estar tão felizes quanto poderiam. Já



os outros 36,84% dos entrevistados consideram que esta descrição não se aplica muito ou não se aplica nada a eles.

Tabela 4: Análise do contributo da prática desportiva para o bem-estar/ felicidade

Nível	Gênero		Total
	Feminino	Masculino	
Nada Importante	0,00%	0,00%	0,00%
Pouco Importante	0,00%	0,00%	0,00%
Importante	7,69%	25,64%	33,33%
Muito Importante	30,77%	35,90%	66,67%
Total	38,46%	61,54%	100,00%

Fonte: dados do pesquisador

Na tabela 4 é apresentada a relação do contributo da prática desportiva para a felicidade/bem-estar, considerando o gênero dos inquiridos. A análise dos resultados revela que 66,67% dos participantes, sendo 30,77% do gênero feminino e 35,90% do gênero masculino, consideram muito importantes o contributo da prática desportiva para a felicidade/bem-estar.

Tabela 5: Percentual do grau de felicidade por gênero

Considera-se Feliz	Sexo	
	Feminino	Masculino
Discordo Totalmente	0,00%	0,00%
Discordo	0,00%	12,50%
Nem concordo nem discordo	6,67%	16,67%
Concordo	73,33%	50,00%
Concordo Totalmente	20,00%	20,83%
Total	100,00%	100,00%

Fonte: dados do pesquisador

Na tabela 5 é apresentada a análise do grau de felicidade por gênero. A análise dos resultados mostra que aproximadamente 93% das mulheres consideram-se felizes e apenas 6,67% são indiferentes. Nota-se ainda que 70,83% dos participantes homens consideram-se felizes e cerca de 30% discordam ou são indiferentes.



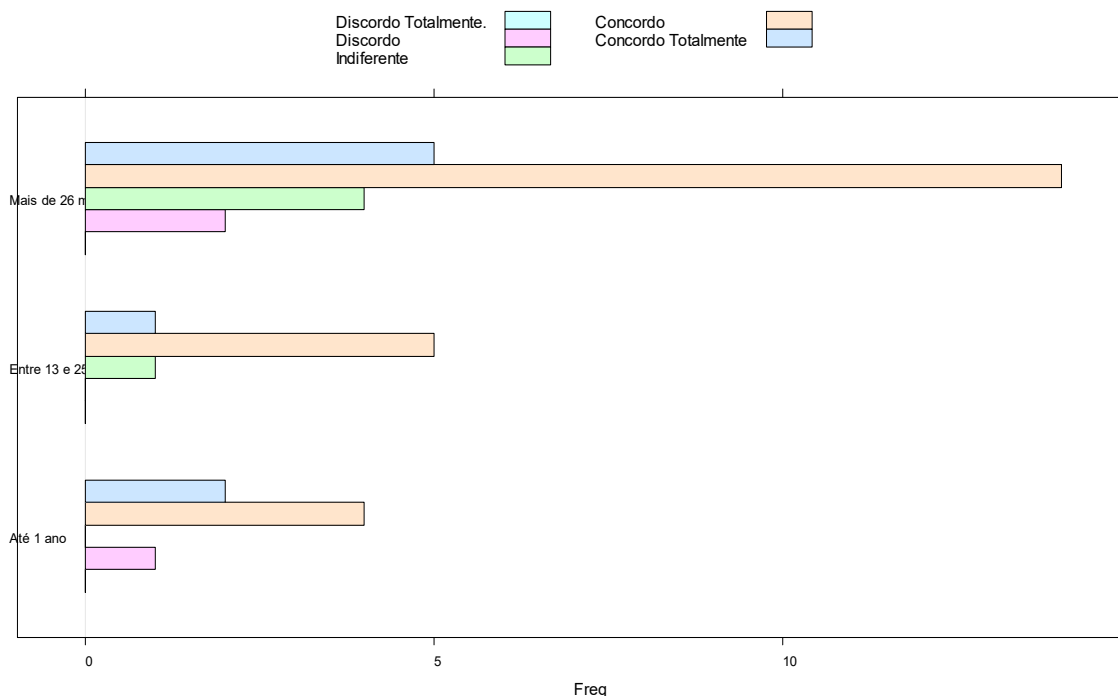
Tabela 6: Análise do nível de felicidade por tempo de atividade física

CLASSE (MESES)	SEXO	
	Feminino	Masculino
<12	7,14%	0,00%
12-36	35,71%	58,82%
37-61	7,14%	11,76%
62-86	14,29%	5,88%
87-111	7,14%	5,88%
112-136	7,14%	11,76%
>137	21,43%	5,88%
TOTAL	100,00%	100,00%

Fonte: dados do pesquisador

Na tabela 6 apresenta a análise sobre o nível de felicidade por tempo de prática de atividade física por gênero. A análise dos pesquisados revele que cerca de 88% dos homens que se consideram felizes praticam atividade física a mais de 1 ano. Dos inquiridos do gênero feminino 71,43% dos que praticam atividade física a mais de um ano consideram-se felizes. Com base nos valores relativos, há indícios de que os homens que praticam atividade física a mais de um ano são mais felizes.

Figura 4: Análise da correlação de tempo de atividade física com a felicidade



Fonte: dados do pesquisador

Na figura 4 é apresentada a análise da correlação entre contributo da atividade física com a felicidade, dos indivíduos que praticam atividade física há um ano com aqueles que,



praticam há mais de três anos, a análise revelou que, os indivíduos que praticam atividade física a mais de 26 meses, consideram-se mais felizes.

Na tabela 7 é apresentada a correlação da atividade física com a felicidade, onde os resultados revelaram que, os indivíduos que praticam atividade a mais tempo são mais felizes.

Tabela 7: Correlação atividade física com felicidade

Tempo de Atividade Física	Discordo Totalmente	Discordo	Indiferente	Concordo	Concordo Totalmente
Até 1 Ano	0	1	0	4	2
Entre 13 e 25 meses	0	0	1	5	1
Mais de 26 meses	0	2	4	14	5
Total	0	3	5	23	8

Fonte: dados do pesquisador

Considerando as Seguintes hipóteses:

H_0 : O tempo de atividade Física tem influência na felicidade do indivíduo
 H_1 : O tempo de atividade Física não influencia na felicidade do indivíduo.

Considerando o teste exato de Fisher obteve-se p-valor = 0.9374 não rejeita-se a hipótese de que o tempo de atividade física tem influência na felicidade/bem-estar do indivíduo com deficiência física.

DISCUSSÃO

Pesquisas apontam que pessoas com sequelas de AVE e ou TCE, tornam-se propensas, expostas a situações que alteram a forma como se veem e constroem sua identidade, fato que influencia no modo de percepção da felicidade e satisfação com a vida (MACHADO; JORGE; FREITAS, 2009).

Diener e Larsen (1984) diz que a saúde é considerada um fator preditor do EBES. Relacionando-se não somente na maneira como os indivíduos sentem-se fisicamente, mas também no que sua saúde permite que façam. Essa ideia sugere que a saúde é necessária, contudo, não é suficiente para que a felicidade seja completa. Tal ocorrência pode justificar a realidade de que pessoas com deficiência apresentaram níveis de felicidades aceitáveis e possam ser tão felizes quanto as que não possuem deficiência.

No que concerne aos resultados obtidos nesta pesquisa, sobre o nível de felicidade em relação ao gênero, de uma forma geral, o gênero feminino apresentou níveis globais mais



elevados, quando comparadas ao gênero masculino. Evidenciando que as mulheres deficientes desta pesquisa revelaram ser mais felizes que os homens..

As evidências destacam o impacto positivo da atividade física regular em aspectos cognitivos, na saúde mental e bem-estar geral do indivíduo. Tendo a prática da atividade física sido associada a benefícios de ordem psicológica, ajudando a combater doenças como a depressão e promovendo a autoestima e o bem-estar.

Sendo que o estudo de Costa e Duarte (2002) confirma que a realização da atividade física regular ou sistemática, através de um programa adequadamente estruturado, que leve em consideração os interesses, as funcionalidades e as potencialidades das pessoas com sequelas neurológicas, podem constituir num importante elemento na busca da maior valorização do indivíduo.

De acordo com os resultados desta pesquisa, sobre a contribuição da prática da atividade física para o bem-estar e felicidade, pode-se afirmar que 66,67% dos participantes, afirmaram que é muito importante a atividade física e os 33,33% restante consideraram importante a atividade física, influenciando positivamente na percepção do bem-estar e felicidade. De modo geral, os 39 indivíduos consideraram importante ou muito importante a atividade física, estando de acordo com outros trabalhos encontrados na literatura, ou seja, estes dados fortalecem a ideia de que a atividade física parece estar associada a benefícios no estado de humor e no aumento de experiências de alegria, divertimento e outras experiências positivas (COSTA; DUARTE, 2002).

CONCLUSÃO

As sequelas de uma deficiência influenciam no modo como o indivíduo se percebe e pode trazer alterações para realização de atividades e percepção do modo geral do deficiente. Os indivíduos acometidos por um AVE ou TCE apresentam, em sua grande maioria sequelas no aspecto físico e alterações no estado emocional.

Sendo que, as evidencias apresentadas permitem concluir que a atividade física apresentou impacto positivo sobre a percepção do bem estar subjetivo e seus componentes e influencia diretamente na qualidade de vida dos pesquisados. Sendo a prática da atividade física um fator imprescindível para a manutenção da saúde, contribuindo com a promoção da integração familiar, social, com a auto-estima e o gosto pela vida.



Assim, finalizo sugerindo a necessidade de haver a continuidade e aperfeiçoamento da pesquisa, havendo a ampliação da amostra, incluindo pessoas de outras regiões brasileiras, para verificar a estabilidade dos resultados encontrados em função das variáveis estudadas. E, ainda sugiro a comparação de um estudo que avalie a felicidade de indivíduos com sequelas de AVE e TCE praticantes de atividades físicas com indivíduos que não praticam atividades físicas.

REFERENCIAS

ANDRE C. Manual de AVE. 2ªed. Rio de Janeiro: Revinter, 2006, 250p.

ANGUAS, A. El significado del bienestar subjetivo, su valoración en México. Tesis de Maestría en Psicología Social, Universidad Nacional Autónoma de México, Madrid, 1997.

BENEDETI, T. B, et al. Exercícios físicos, auto-imagem e auto-estima em idosos asilados. Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano. Florianopolis, 2003.

BRAGA, F. M., e MELO, P.M. P. Guias de Medicina Ambulatorial e Hospitalar. São Paulo – Barueri: Manole, 2005.

CALVETTE L.F., OLIVEIRA C.R., PAGARIM K.C., FONSECA R.P. Teste de cancelamento em pacientes com AVE ou TCE: uma revisão de literatura. Psicologia, vol XXVI (2), Edições Colibri, Lisboa, p 7–40, 2012.

CAMPBELL, A. Medidas subjetivas de bem-estar. American Psychologist, 31, 117-124, 1976.

COLETA, J.A.D; COLETA, M.F.D. Felicidade, bem-estar subjetivo e comportamento acadêmico de estudantes universitários. *Psicologia em Estudo*, Maringá, v. 11, n. 3, p. 533-539, 2006.

CORTE-REAL, N.; DIAS, C. e FONSECA, A. M. Adaptação e tradução das versões portuguesas para a população jovem da “Satisfaction With Life Scale” e da “Positive and Negative Affect Schedule (PANAS). Porto: N. Corte-Real, C. Dias e A. M. Fonseca. Laboratório de Psicologia do Desporto da Faculdade de Desporto da Universidade do Porto, 2004.

COSTA, A.M.; DUARTE, E. Atividade física e a relação com a qualidade de vida, de pessoas com sequelas de acidente vascular cerebral isquêmico (AVEI). Revista Brasileira Ciências e Movimento. Brasília.V. 10 n.1 p47 -54, 2002.

CROMBIE EK, IRVINE L, WILLIAMS B, SLANE PW, ALDER EM, MCGINNIS AR, et al. Identificar estratégias para aumentar a atividade física em idosos sedentários: relatório final: Chief Scientist Office, Executivo escocês Saúde Departamento; 2002.

DAVIM, R. M. B.; TORRES, G. V.; DANTAS, S. M. M.; LIMA, V. M. Estudo com idosos de instituições asilares no município de natal/RN: características socioeconômicas e de saúde. Revista Latinoamericana de Enfermagem, v. 12, n. 3, p. 518-524, 2004.



DIENER, E.; EMMONS, R. A.; LARSEN, R. J.; GRIFFIN, S. The Satisfaction With Life Scale. *Journal of Personality Assessment*, v. 49, n. 1, p. 71–75, 1985. DOI 10.1207/s15327752jpa4901_13. Available at: https://doi.org/10.1207/s15327752jpa4901_13.

DIENER, E. e LARSEN, R. J. A estabilidade temporal e consistência constitucional de afetivo, comportamental e respostas cognitivas. *Journal of Personality and Social Psychology* 47, 871-883, 1984.

DIENER, E., SCOLLON, C. N. & LUCAS, R. E. O conceito que envolve de bem-estar subjetivo: a natureza multifacetada da felicidade. *Avanços em Envelhecimento Celular e Gerontologia*, 15, 187-219; 2003.

DONOVAN, N. J., KENDALL, D. L., HEATON, S. C., KWON, S., VELOZO, C. A., & DUNCAN, P. W. Conceituar Cognition funcional em Stroke. *Neurorehabilitation & Neural Repair* 22, 122-135; 2008.

GIACOMONI, C.H. Bem-estar subjetivo: em busca da qualidade de vida. *Temas em Psicologia da SBP*, v. 12, n.1, p. 43- 50, 2004.

GILL, T. M. & FEINSTEIN, A. R. Uma avaliação crítica da qualidade das medições de qualidade de vida. *Journal of the American Medical Association*, 272(8), 619-926; 1994.

GONÇALVES, HORTÊNCIA DE ABREU. **Manual de Metodologia da Pesquisa Científica** - 2ª Ed. Avercamp, Campinas -SP, 2014.

KEYES, C.; SHMOTKIN, D.; RYFF, C. Otimizando o Bem-Estar: O Encontro empírica de duas tradições. *Journal of Personality and Social Psychology*, 82(6), p. 1007-1022, 2002.

LANOSKI, A, L; LEVANDOSKI, G. O Esporte Adaptado: Fatores Históricos, Inclusão e Qualidade de Vida para o Deficiente Físico. Ponta Grossa. 2005.

LEWIS P. ROWLAND, M. D. Merrit Tratado de Neurologia. 12 ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2012.

LYUBOMIRSKY, S., KING, L. e DIENER, E. Os benefícios do freqüente efeito positivo: faz a felicidade de chumbo para o sucesso? *Psychological Bulletin*, 131(6), 803-855, 2005.

MARQUES, A.C.; NAHAS, M.V. Qualidade de vida de pessoas portadoras de Síndrome de Down, com mais de 40 anos no estado de Santa Catarina. *RBCM - Revista Brasileira de Ciência e Movimento*. Brasília v. 11 n. 2, p. 55-61, 2003.

MARTINS, S. C., SEEWALD, R. A., BRONDANI, R., & ALVES. (2008). Doença cerebrovascular. In: M. L. F. Chaves, A. Finkelsztejn, & M. A. Stefani (Orgs.), *Rotinas em Neurologia e Neurocirurgia* (pp. 94-96). Porto Alegre, Brasil: Artmed.

MORAES, M. et al. Um olhar sobre a prática desportiva, bem-estar subjetivo e integração social de imigrantes em Portugal e no mundo. *Revista Psicologia & Sociedade*, v. 24 n.1, p. 208-216, 2012.



MOREIRA et al. Fatores que influenciam a adesão de deficientes motores e deficientes visuais a prática desportiva. Revista Digital EF deportes. Buenos Aires - Año 11 - Nº 104 - Enero de 2007.

NUNES S, PEREIRA C, SILVA MG. Evolução funcional de utentes após AVE nos primeiros seis meses após a lesão. EssFisiOnline;1(3):3-20, 2005.

O'SULLIVAN, S.B; SCHMITZ, T.J Fisioterapia: avaliação e tratamento.4ª ed. São Paulo: Atheneu, 2003. Paulo: Manole, 2004.

OMS. Promovendo qualidade de vida após acidente vascular encefálico: um guia para fisioterapeutas e profissionais de atenção primária a saúde / organização Mundial de Saúde; trad. Magda Franca Lopes. Porto Alegre: Artmed, 2003.

PINTO, F. C. G.; LIMA, C. L. Exercícios e posturas: para o paciente com sequelas de acidente vascular cerebral e outras doenças neurológicas. São Paulo: Santos, 2011.

RABELO, D. F.; NERI, A. L. Bem-estar subjetivo e senso de ajustamento psicológico em idosos que sofreram acidente vascular cerebral: uma revisão. Estudos de Psicologia, 11(2), 169-177, 2006.

RIBAS, G.C.; MANNEZA, L.A. Trauma Crânio Encefálico In: NUTRINI, R.; ACHASCHE, L.A. A neurologia que todo médico deve saber.2ªed,São Paulo: Atheneu, 2003.

SEIGNOUREL, P. J.; ROBINS, D. L.; LARSON, M. J.; DEMERY, J. A.; COLE, M.; PERLSTEIN, W. M. Controle cognitivo em traumatismo craniano fechado: disfunção manutenção contexto ou prepotente resposta déficit inibição na psicologia,19(5), 578-590, 2005.

SENKIO, C. et al. Utilização da escala de Fugl-Meyer no estudo do desempenho funcional de membro superior no tratamento em grupo de indivíduos hemiparéticos pós AVE. Fisiot Bras. 6(1):13-8; 2005.

SMITH, J.; BALTES, P. B. Perfis do funcionamento psicológico nos antigos e jovens. Psychology and Aging, 12, 458-472; 1997.

TEIXEIRA, L. F, OLIVEIRA E. S. G, SANTANA ,S. RESENDE G.P. Fortalecimento muscular e condicionamento físico em hemiplégicos. Acta Fisiatr 2000;7:108-18.

VAN GOOL, C.H; KEMPEN, G. I; PENNINX, B.W; DEEG, D.J; BEEKMAN, A.T; VAN EIJK, J.T. Relação entre mudanças nos sintomas depressivos e estilos de vida pouco saudáveis em pessoas de meia idade e idosos final: resultados do Estudo Longitudinal de Envelhecimento Amsterdam. AgeAgeing. 2003.

WATSON, D.; CLARK, L. A. The PANAS-X: Manual for the Positive and Negative Affect Schedule - Expanded Form. Iowa Research Online, v. 8, n. 1, p. 28, 1999. DOI 10.17077/48vt-m4t2. Available at: <https://doi.org/10.17077/48vt-m4t2>. Acesso em: 27 jan. 2021.



WINNICK, J.P., Educação Física e Esportes Adaptados. São Paulo – Barueri: Manole, 3 edição, 2004.



CAPÍTULO 13

AValiação DE EXCESSO DE PESO EM ADOLESCENTES DE UMA ESCOLA EM TEMPO INTEGRAL

Camila Barros Câmara, Graduada em Farmácia, Instituto Florence de Ensino Superior
Adriana Reis Taveira, Graduada de farmácia, Universidade Federal do Maranhão
Talita Souza da Silva, Laboratório de Processamento de Informação Biológica, Universidade Federal do Maranhão
Soraya Almeida de Jesus, Laboratório de Processamento de Informação Biológica, Universidade Federal do Maranhão
Claudia Regina de Andrade Arrais Rosa, Universidade Federal do Maranhão
Ewaldo Éder Carvalho Santana, Laboratório de Aquisição e Processamento de Sinais, Universidade Estadual do Maranhão
Allan Kardec Duailibe Barros Filho, Laboratório de Processamento de Informação Biológica, Universidade Federal do Maranhão
Nilviane Pires Silva Sousa, Faculdade Florence; Laboratório de Processamento de Informação Biológica, Universidade Federal do Maranhão

RESUMO

Objetivo: Identificar a prevalência de excesso de peso em adolescentes em uma escola de tempo integral. **Metodologia:** Trata-se de um estudo transversal, realizado em uma escola pública integral da cidade de São Luís/MA, escolhida de forma não probabilística. A amostra foi composta por 121 adolescentes de ambos os sexos com idade entre 14 a 19 anos. Foram avaliadas variáveis antropométricas e de estilo de vida dos participantes. O presente estudo possui aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Maranhão, segundo parecer CAEE: 83206118.1.0000.5087. **Resultados:** A maioria dos participantes eram mulheres (74,5%; n=90) e residiam na zona urbana da cidade (95,9%;n=116). A prevalência de adiposidade geral foi elevada na amostra avaliada, e atingiu um percentual de 79,3% (n=96). No que concerne, a correlação entre o percentual de gordura corporal (%GC) e os indicadores antropométricos, foi verificada uma maior correlação dos indicadores índice de massa corporal e relação cintura estatura ($r = 0,68$; $r=0,61$, respectivamente) com o %GC. **Conclusão:** Há uma alta prevalência de adiposidade central na amostra estudada, o qual chama a atenção já que a obesidade é fator de risco para diversas comorbidades, assim, deve-se promover a implementação de medidas preventivas para controle da obesidade a fim de evitar desfechos negativos quando adultos ou até mesmo ainda na adolescência.

PALAVRAS-CHAVE: Obesidade; Adolescente; Antropometria.

INTRODUÇÃO

O acompanhamento do estado nutricional é imprescindível para reconhecer o estado de saúde e, a qualidade de vida de determinado indivíduo ou população. A avaliação dos hábitos alimentares e nutricionais é um dispositivo para o diagnóstico correto acerca do



crescimento, proporções corporais ou mesmo reconhecer potenciais distúrbios nutricionais, em que permita uma intervenção rápida e eficiente (BALESTRIN, 2015).

A técnica da antropometria baseia-se na avaliação da proporção do tamanho corporal, esculpindo-se como uma ferramenta de indicador direto do estado nutricional da infância e adolescência, largamente acolhido devido ao baixo custo, inocuidade e clareza na execução e interpretação (CUPPARI, 2014).

Os hábitos alimentares, nas últimas décadas estão sendo drasticamente modificados, com estímulo crescente ao consumo de alimentos com alta densidade calórica (CUPPARI, 2014; SANTOS, 2018). Associado ao processo de sedentarismo que os adolescentes hoje experimentam esse processo de mudança no padrão alimentar (alto consumo de *fastfoods* e comidas sem qualidade nutricional), dar-se-á margem ao surgimento de quadros de obesidade, cuja prevalência tem aumento rapidamente em todos os países (SANTOS, 2018).

Nota-se também que o estado nutricional, em especial no período da adolescência, poderá ter influência imparcial de elementos genéticos e ambientais, ou seja, a qualidade dos hábitos alimentares, estilo de vida, e condições socioeconômicas podem moldar o perfil obeso deste público-alvo (BERGAMASCHI, ADAMI 2015). Segundo Bergamaschi, Adami (2015) na região nordeste do Brasil, constata-se que a curva de sobrepeso/obesidade é crescente, com aumento de 4,5 vezes e a segunda, 2,47 vezes ao ano.

A obesidade na infância e adolescência pode ser considerada um fator de risco para maior suscetibilidade e gravidade a outras comorbidades, como a recente doença COVID-19, causada por infecção pelo SARS-CoV-2 (NOGUEIRA-DE-ALMEIDA et al., 2020). Os mecanismos envolvidos incluem vários aspectos relacionados à obesidade em si: alterações nutricionais, cardíacas, respiratórias, renais e imunológicas e deve-se enfatizar que os riscos podem estar presentes mesmo nos casos mais leves de obesidade (NOGUEIRA-DE-ALMEIDA et al., 2020).

Além disso, há estudos recentes que avaliaram a necessidade de isolamento social pela pandemia de COVID-19 com a prevalência de obesidade infantil, devido ao fechamento de escolas e estilos de vida mais sedentários (NOGUEIRA-DE-ALMEIDA et al., 2020). Logo, o presente estudo objetivou identificar a prevalência de excesso de peso em adolescentes em uma escola de tempo integral.



METODOLOGIA

Amostra

Trata-se de um estudo transversal, realizado com 121 adolescentes de ambos os gêneros oriundos de uma escola pública de ensino médio em tempo integral de São Luís/MA, escolhida de forma não probabilística. As coletas foram realizadas no período de março a julho de 2018.

Os critérios de inclusão adotados foram: estar devidamente matriculado na escola da rede pública; possuir entre 10 a 19 anos de idade. Já os critérios de não inclusão, foram: adolescentes gestantes, amamentando ou que fazem uso de anticoncepcional; problemas físicos que impossibilitasse ou comprometesse as medidas antropométricas; problemas cognitivos que impossibilitasse responder aos questionários; adolescentes que se recusaram a participar do estudo ou que faltaram no dia da coleta de dados.

Coleta de dados

Em relação à coleta de dados, foi realizada a aferição de parâmetros antropométricos e aplicação de questionário semi-estruturado, elaborado especialmente para este estudo, pelo qual foram analisadas as variáveis de estilo de vida e sociodemográficas. Já no tocante da determinação dos índices antropométricos, cada medida foi efetuada por um único pesquisador com o mesmo instrumento calibrado, as medidas foram efetuadas em duplicada, e as médias serão consideradas para análise dos dados. O peso foi medido em balança eletrônica calibrada (Omron® HBF 214 LA, Japão) com resolução de 0,1 kg. A altura também foi determinada através de estadiômetro transportável vertical com resolução de 0,1 cm (Sanny®, Brasil).

O Índice de massa corporal (IMC) foi obtido através da razão entre peso (Kg) e o quadrado da altura (m). Para a medição das circunferências foi utilizado uma trena antropométrica inelástica com precisão de 0,1 cm (Seca® 213, Hamburg, Germany) (BRASIL, 2011). A circunferência de cintura (CC) foi mensurada no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca na respiração mínima. Foi medida também a circunferência do pescoço (CP). A relação cintura e estatura (RCE) foi calculada através da fórmula: circunferência da cintura (cm)/altura (cm), sendo estabelecido como ponto de corte o valor 0,5 para ambos os gêneros (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA



OBESIDADE E DA SÍNDROME METABÓLICA, 2016).

O percentual da medição do percentual de gordura corporal (%GC) corporal foi obtido através do método de bioimpedância tetrapolar (Maltron 906BF®, Inglaterra), o procedimento foi realizado conforme recomendações do fabricante. Para classificação do percentual de gordura foi utilizado o ponto de corte proposto por Lohman (1988)(SOUSA et al., 2019). O Ponto de corte utilizado para classificação do excesso de gordura corporal em homens foi maior que 20,1% e mulheres o ponto de corte utilizado foi maior que 25,1%.

Análise estatística

Para o arquivo de dados e a análise estatística, foi utilizado o software SPSS (Statistical Package for the Social Sciences, Inc., Chicago, IL, USA) versão 25.0. Os dados foram tratados por meio de procedimentos descritivos (frequência e percentual), sendo realizada a Correlação de Person entre o %GC e os indicadores antropométricos.

Aspectos éticos

O presente estudo possuiu a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Maranhão, segundo parecer CAEE: 83206118.1.0000.5087. Os voluntários só foram incluídos após serem informados, em detalhes, sobre o estudo, conforme resolução CONEPE n°. 466/2012. Ficou garantindo a confidencialidade dos dados e qualquer momento o voluntário poderia desistir de participar do estudo.

RESULTADOS

A amostra foi composta por 121 adolescentes de ambos os sexos com idade entre 14 a 19 anos. A tabela 1 apresenta a caracterização sociodemográfica e estilo de vida dos adolescentes de uma escola em tempo integral que compuseram a amostra estudada.

Tabela 1. Caracterização do perfil sociodemográfico e do estilo de vida dos escolares avaliados (n=121). Os dados % correspondem o percentual e f = frequência absoluta.

Variáveis	%	f
Sexo		
Feminino	74,4	90
Masculino	25,6	31
Moradia		
Zona Urbana	95,9	116
Zona Rural	4,1	5
Consumo de Frutas		
< 2 x na semana	49,6	60
> 2 x na semana	50,4	61
Consumo de Frituras		
< 2 x na semana	42,1	51
> 2 x na semana	57,9	70
Consumo de bebidas alcoólicas		
Sim	9,9	12
Não	90,1	109

Fonte: autoria própria

De acordo com a Tabela 1, os adolescentes estudados foram compostos por 74,4% (n=90) de mulheres. Os residentes na zona urbana da cidade representaram 95,9% (n=116), houve também uma baixa prevalência no consumo de bebidas alcoólicas 9,9% (n=9,9) e um consumo de frituras correspondentes a 57,9 (n = 70).

A Tabela 2 representa a frequência de excesso de gordura corporal e adiposidade central na amostra avaliada. Houve uma alta prevalência de excesso de gordura corporal, com %GC por bioimpedância elevada: 79,3% (n = 96).

Tabela 2. Frequência de excesso de gordura corporal e adiposidade central na amostra avaliada (n=121). RCE = relação cintura estatura; % = corresponde o percentual em relação à frequência absoluta; f = frequência absoluta.

Variáveis	%	f
Percentual de gordura corporal (Bioimpedância)		
Normal	20,7	25
Elevado	79,3	96
Presença de Adiposidade central (RCE)		
Não	96,7	117
Sim	3,3	4

Fonte: autoria própria



A correlação entre o %GC e os indicadores antropométricos podem ser vistos na Tabela 3. O IMC apresentou uma correlação mediana com o %GC, com $r = 0,68$, enquanto que a circunferência de pescoço apresentou uma correlação baixíssima com o %GC, $r = -0,001$.

Tabela 3. Correlação entre o %GC e os indicadores antropométricos. IMC= índice de massa corporal; CC= circunferência da cintura; RCE= relação cintura estatura; CP = circunferência do Pescoço; r = coeficiente de correlação de Person.

Variáveis	r
IMC	0,68
CC	0,50
RCE	0,63
CP	-0,001

Fonte: autoria própria

DISCUSSÃO

Na adolescência o hábito alimentar é influenciado por valores familiares, amigos e mídia, sendo que, o baixo uso de bebidas alcoólicas representa um fator de proteção para obesidade e doenças crônicas (CARAM; LOMAZI, 2012).

Atualmente se observa uma mudança significativa nos hábitos alimentares, em que os jovens tendem a apresentar grande apego a um perfil menos saudável de alimentação, comprovadamente inadequada, seja por influência midiática, seja pelo alto consumo de fast foods, pouco consumo de frutas, consumo de alimentos de fácil preparo e alimentação não balanceada fato que colabora para elevar o risco nutricional e, da manifestação de doenças nesta faixa etária (KRUKLIS, 2015; SILVA, TEIXEIRA, FERREIRA, 2014).

Segundo Levy (2010) em um estudo realizado na cidade de São Paulo, observou-se que a adoção hábitos alimentares ruins e estilo de vida sedentário estão ligados a adolescentes, residentes na zona urbana, logo se destaca a importância da escola monitorar os fatores de risco, a fim de reduzir os índices de obesidade, que tem crescido vertiginosamente no país nas últimas décadas. Consoante a isto, a escola deve fomentar a elaboração de estratégias voltadas para a promoção de uma educação alimentar e nutricional para os alunos na fase da adolescência, com o intuito de estimular comportamentos que melhorem a saúde, e venha a modificar os hábitos alimentares e melhora do estado nutricional (LEVY, 2010).

Existe um forte interesse sobre a relação entre os hábitos e/ou comportamentos alimentares na adolescência e diversos distúrbios nutricionais, como é o caso da obesidade. A



adoção de comportamentos alimentares saudáveis poderá colaborar no bom desempenho da aprendizagem, em um bom estilo de vida, boas condições de saúde dos adolescentes, entre outras condições (LEVY, 2010; BARBALHO, 2020).

A alta prevalência de excesso de gordura corporal, observada nos dados da Tabela 2, é de suma importância no que tange a saúde pública, já que são inúmeros os riscos associados à obesidade, dentre eles tem-se o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis como é o caso da diabetes mellitus tipo 2, hipertensão arterial e doenças cardiovasculares. Vale ressaltar que tais patologias são oriundas de múltiplos fatores, sendo os principais o sedentarismo, dieta rica em gorduras e açúcares, histórico familiar e hipercolesterolemia (BARROSO; SOUZA, 2020). Conforme Carvalho; Santos (2019) relatam que é alta a prevalência de dislipidemia entre os adolescentes, fato que reforça a imprescindibilidade de se inspecionar periodicamente o perfil lipídico, principalmente quando for detectado quadros de obesidade ou sobrepeso.

Dessa maneira, a escola surge como elemento decisivo no que tange a conscientização deste público-alvo acerca dos perigos associados à obesidade e a má alimentação, sendo necessária a implementação nas escolas de programas que estimule a prática de esportes e a alimentação saudável. Consoante a isto, no campo da saúde, é imprescindível a elaboração de ações de intervenção que tem como propósito, estimular os cuidados com a saúde cardiovascular deste seletto grupo (SOUZA, 2018).

O índice de massa corporal (IMC) é um dos métodos mais utilizados para avaliação do estado nutricional, na amostra avaliada ele apresentou uma correlação mediana com o %GC devendo ser utilizado com cautela na avaliação da composição corporal e sempre associado a outro indicador antropométrico, conforme preconizado pela OMS. Sendo assim, uma opção complementar é o uso da relação cintura estatura que apresentou uma correlação de 0,63 com %GC (SOUSA et al., 2019).

Apesar da CC, nos adolescentes, colaborar para o aumento do risco de quadros de hipertensão, resistência à insulina e dislipidemia ela não obteve uma boa correlação com %GC na população avaliada (SOUZA et al., 2010). Bem como, apesar do uso da CP como indicio do acúmulo de gordura corporal está sendo bem acolhido na prática clínica, ele teve uma correlação baixíssima com %GC, corroborando com a pesquisa de Magalhães et al. (2014).

O estilo de vida e o %GC possuem influência direta nos níveis de pressão arterial,



alteração do perfil lipídico e aumento do ácido úrico, por exemplo. Dessa maneira, o estilo de vida inativo e sedentário, excesso de peso, gordura corporal total e central elevada mostraram associação com fatores de risco para doenças cardiometabólicas (MIRANDA, 2017). É salutar destacar, que é notório o processo de transição nutricional e epidemiológica, sendo verificada na amostra uma pequena prevalência de magreza, com valores expressivos em relação ao excesso de peso. Assim, é importante avaliar as relações entre obesidade e diferentes características comportamentais para ajudar na elaboração de estratégias mais eficazes de prevenção da obesidade em jovens, de forma a reduzir suas complicações (SOUZA et al., 2010).

A prevalência de sobrepeso vem se tornando expressiva em todas as idades, sobretudo na faixa etária que corresponde à adolescência. Levando em consideração que sobrepeso em crianças e adolescentes pode resultar numa variedade de comorbidades, se faz necessário cada vez mais estudos na prevenção para a conduta mais eficaz contra essa alteração crônica (SILVA, 2014).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente estudo, observou-se uma alta prevalência de excesso de gordura corporal em adolescentes de uma escola em tempo integral. Logo, os profissionais da saúde devem estar engajados na implementação de medidas preventivas para controle da obesidade a fim de evitar desfechos negativos quando adultos ou até mesmo ainda na adolescência.

Além disso, o IMC e a RCE foram os indicadores antropométricos com maior correlação com %GC, na amostra avaliada. Assim, estudos futuros devem validar o uso concomitante do IMC e RCE para o diagnóstico do excesso de peso e triagem dos fatores de risco associados.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E DA SÍNDROME METABÓLICA. Diretrizes brasileiras de obesidade 2016 / ABESO - Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. São Paulo, 2016.

BALESTRIN, Mariana. Estado Nutricional de crianças e adolescentes do município de Caiçara, RS. 2015. 24 p. Monografia (Especialista em Gestão e Organização Pública em Saúde) - Universidade de Santa Maria, Palmeira das Missões, RS, 2015.



BARBALHO, E. Influência do consumo alimentar e da prática de atividade física na prevalência do sobrepeso/obesidade em adolescentes escolares. . Cad. Saúde Colet., v. 28, n. 1, p. 12–23, 2020.

BARROSO, W.; SOUZA, A. Obesidade, Sobrepeso, Adiposidade Corporal e Risco Cardiovascular em Crianças e Adolescentes. . Arq. Bras. Cardiol. , v. 15, n. 2, 2020.

BRASIL, M. DA S. Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Brasília: [s.n.].

CARAM, A.; LOMAZI, EA. Hábito alimentar, estado nutricional e percepção da imagem corporal de adolescentes. . Revista Adolescência e Saúde, p. 21–29, 2012.

CARVALHO, L.; SANTOS, MM. Dislipidemias e obesidade em adolescentes: uma revisão de literatura. Revista Eletrônica Acervo Saúde, v. 36, 2019.

CUPPARI L. Nutrição Clínica no Adulto. Guias de Medicina Ambulatorial e Hospitalar . In: Nutrição Clínica no Adulto. 3. ed. São Paulo: Manole, 2014.

KRUKLIS, KAREN LEIMANN. CONSUMO ALIMENTAR, ESTADO NUTRICIONAL E CONDIÇÃO SOCIOECONÔMICA DE ADOLESCENTES. 2015. 66 p. Monografia (Graduação em Nutrição) - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, 2015.

LEVY, R. Consumo e comportamento alimentar entre adolescentes brasileiros: Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), 2009. . Ciênc. saúde coletiva, v. 15, 2010.

MAGALHÃES, E. et al. Perímetro da cintura, relação cintura/estatura e perímetro do pescoço como parâmetros na avaliação da obesidade central em crianças. Rev Paul Pediatr, v. 32, n. 3, p. 273–282, 2014.

MIRANDA, V. Associação entre o estilo de vida e a composição corporal com os fatores de risco para as doenças cardiometabólicas, microbiota intestinal e imagem corporal de adolescentes do sexo feminino. 2017. 245f. Tese (Doutorado em Ciência da Nutrição) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. 2017.

NOGUEIRA-DE-ALMEIDA, C. A. et al. COVID-19 and obesity in childhood and adolescence: a clinical review. *Jornal de Pediatria Elsevier Editora Ltda*, , 1 set. 2020.

SANTOS, R. Avaliação do estado nutricional de adolescentes: uma análise de tendência (2014 a 2016). João Pessoa: : [s.n.].

SCHERER, F. PERFIL ANTROPOMÉTRICO DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES. *Rev. Ciênc. Saúde* v. [s.l: s.n.].

SILVA, C. Circunferência do pescoço como um novo indicador antropométrico para predição de resistência à insulina e componentes da síndrome metabólica em adolescentes: Brazilian Metabolic Syndrome Study. . Rev Paul Pediatr , v. 32, n. 2, p. 221–229, 2014.

SILVA, J.; TEIXEIRA, M.; FERREIRA, MA. Alimentação na adolescência e as relações com



a saúde do adolescente. Texto contexto - enferm., v. 23, n. 4, 2014.

SOUSA, C. M. et al. Development of a Computational Model to Predict Excess Body Fat in Adolescents through Low Cost Variables. International Journal of Environmental Research and Public Health, v. 16, n. 16, 17 ago. 2019.

SOUZA, EB. Correlação entre circunferência do pescoço com diferentes parâmetros antropométricos e construção de pontos de corte para crianças brasileiras. . Campinas: [s.n.].

SOUZA, M. et al. Relação da Obesidade com a Pressão Arterial Elevada em Crianças e Adolescentes. ArqBrasCardiol, p. 714–719, 2010.



CAPÍTULO 14

PRATICANDO VOLEIBOL POR LAZER HÁ 20 ANOS: UM OLHAR BIOECOLÓGICO SOBRE UM GRUPO SOCIAL

Robledo Carissimi, Graduado em Educação Física, UNIVATES
Rodrigo Lara Rother, Prof. Dr. Curso de Educação Física, UNIVATES

RESUMO

O objetivo deste estudo é analisar os principais fatores motivacionais que levam um grupo de pessoas a praticar atividades esportivas coletivas por mais de 20 anos. A metodologia utilizada foi qualitativa, foram entrevistadas quatro integrantes que pertencem ao grupo autodenominado “Sucata” desde o início de suas atividades. Foi utilizada a Teoria Bioecológica do Desenvolvimento Humano para análise dos resultados, que apontaram para a motivação ao ingresso estimulada pelas vivências na época escolar e estímulo dos professores de Educação Física. A manutenção no grupo se deve ao somatório das características pessoais e ambientais que definem a amizade, o companheirismo e o apoio na superação das dificuldades, além da competitividade e melhora das habilidades, que contribuem para a autoestima e a qualidade de vida.

PALAVRAS-CHAVE: Motivação. Educação Física. Qualidade de vida.

INTRODUÇÃO

A prática de esporte e lazer é comum a uma grande parcela da população brasileira. Cada pessoa procura praticar uma atividade da qual tenha afinidade ou por alguma finalidade específica, como manutenção da saúde ou simplesmente por prazer. Muitos não gostam de praticar essas atividades sozinhos, reunindo-se em grupos para socializarem-se e apoiarem-se mutuamente na manutenção da sua motivação para a atividade. O praticante motivado busca se aperfeiçoar, aprimorar suas qualidades, diminuir seus erros e criar um clima agradável para si e seus colegas. A motivação pode fazer com que essas pessoas tenham uma melhor qualidade de vida no seu dia a dia, no trabalho e demais atividades.

Um exemplo da prática do esporte como ferramenta de promoção do lazer ocorre em uma cidade do interior do Rio Grande do Sul, onde um grupo de pessoas autodenominado “Sucata”, pratica voleibol a mais de 20 anos de forma ininterrupta. Uma atividade de lazer em grupo só encontra motivações para ser mantida por tanto tempo, quando praticada com amor, dedicação e prazer.

Tendo esse grupo como objeto de estudo, o objetivo principal aqui definido é



identificar os fatores motivacionais que levam um grupo de pessoas a praticar atividades esportivas coletivas por mais de 20 anos.

Motivação, esporte e lazer

Desde que a psicologia entrou no mundo do desporto, como área de conhecimento que ajuda a compreender o comportamento dos indivíduos em situações de atividade física, a motivação tornou-se um enfoque preponderante na compreensão dos fenômenos e ocorrências cognitivas e emocionais estimulados a partir da prática esportiva (ALVES, 1996).

Para Maggil (2001), motivação é definida como alguma força, um impulso que leva as pessoas a fazerem e agirem de certa forma. A motivação é um comportamento que temos quando queremos alcançar um objetivo e é essa motivação que nos faz realizá-los. Rodrigues (1991) complementa que um dos principais fatores que interferem no comportamento da pessoa é a motivação, é com ela que permitimos maior envolvimento ou uma simples participação em alguma atividade que se relacione com: aprendizagem, desempenho, atenção.

A literatura aponta para dois tipos de motivação, a intrínseca e a extrínseca. A primeira tem sido associada diretamente aos construtos de competência, autodeterminação e autonomia, enquanto que a segunda articula-se com a performance com vistas a uma recompensa fornecida por um agente externo (GUIMARÃES, 2004).

Ao falar de esporte, Rubio (2000) atribui importância às histórias de vida dos atletas e às contingências ambientais, uma vez que:

As razões que impulsionam os atletas em direção a determinados comportamentos não podem ser reduzidas a conceitos rígidos (...), ou seja, um atleta escolhe determinado esporte e participa dele com determinada intensidade e dedicação de acordo com experiências anteriores e situações recentes (p. 116).

Segundo Franzoni (2006) há diversas necessidades principais que os esportistas pretendem satisfazer na prática do esporte, dentre elas destaca a prática pela diversão, estar com diversas pessoas, pois nada melhor que o grupo para afiliar-se com outros e, demonstrar boas atitudes, respeito para sentir-se respeitado. Já Gaya e Cardoso (1998) afirmam que as motivações que definem as atividades desportivas são melhorar as habilidades, vencer, vivenciar emoções, desenvolver o físico e o bem estar. Assim a motivação pode definir o modo de jogar, de forma competitiva ou simplesmente pela evolução pessoal. Para Scalcan e colaboradores (1999), o principal fator pela busca da atividade física continua sendo a



ludicidade, o divertimento e o aprimoramento de suas habilidades. A competição deve ser estimulada para aqueles que demonstrarem este tipo de interesse.

Como prática de lazer, o esporte contempla a automotivação, colocando o elemento prazer em evidência (GASPARI e SCHWARTZ, 2001). Além disso, oportuniza, pelas vivências lúdicas e espontâneas, situações significativas capazes de interferir em mudanças atitudinais e de condutas.

Ter lazer é um dos sonhos mais acalentados dos seres humanos, livre do interminável mundo das obrigações, livre para buscar aquilo que queremos e investir o tempo de maneira voluntária e prazerosa, livre para encontrar e aceitar seu lugar no mundo, enfim, livre para existir em estado de graça (GODTSFRIEDT, 2010).

O esporte juntamente como a atividade de lazer, segundo Bracht (1997), é uma mistura e tem sua prática baseada em regras do esporte de alto rendimento, ainda que menos rigorosa. Essa relação é importante devido ao fato do fenômeno esporte transmitir valores não somente a quem pratica, mas também a quem assiste, organiza e o consome, com o objetivo de manutenção da saúde, prazer e sociabilidade (BETTI, 1993).

O esporte recreativo, conhecido também como esporte participação, tem como finalidade o bem-estar dos seus participantes, realizado pelo prazer e pela diversão (TUBINO, 2001). Para Tubino (2001), no Brasil, o esporte recreativo seria chamado de esporte popular, ligado ao tempo livre e de lazer da população, aqueles que as pessoas praticam por diversão e lazer. Ele acredita que o esporte promove a participação de todas as pessoas, sendo assim um processo de democratização.

Estudo Bioecológico

Os fatores que motivam o engajamento e a manutenção na participação em uma atividade física de lazer em grupo são variados e muito complexos. Rodrigues (1991) postula que somos cercados por diversos valores que podem maximizar nossa ação ou reduzi-la e, por depender de sentimentos e situações momentâneas que caracterizam a pessoa ou são geradas pelo ambiente no qual se encontra, é difícil mensurar precisamente a motivação. Compreender como o esporte pode ser significativo a ponto de unir pessoas ao seu redor é uma difícil tarefa que necessita de ferramentas adequadas para tanto.

Sobre o tema abordam-se vários fenômenos sociais ligados ao esporte sendo



investigada através de um modelo de estudo chamado Teoria Bioecológica do Desenvolvimento Humano (BRANDÃO, 1996; KOLLER, 2004; KREBS, 2010; ROTHER, 2014; ROTHER, 2015). De acordo com o autor da teoria, Urie Bronfenbrenner (1996) o termo bioecológico ressalta a interdependência entre a pessoa e o ambiente onde vive. Além da interdependência, as influências recíprocas que geram um ao outro através da interação modificam aspectos de caráter físico e comportamental. Já as modificações ocorridas na pessoa a partir dos significados que ela dá ao que acontece ao seu redor representam o desenvolvimento. O desenvolvimento é definido pelo autor como “um conjunto de processos através dos quais as particularidades da pessoa e do ambiente interagem, produzindo mudança nas características da pessoa no curso de sua vida” (BRONFENBRENNER, 1996, p. 72).

Para utilização como modelo de estudo, Bronfenbrenner (2011) sugere que sejam considerados quatro elementos inter-relacionados, denominados por ele como Pessoa, Processo, Contexto e Tempo – PPCT.

O primeiro elemento adjacente a teoria, a Pessoa, refere-se ao ser humano, considerado por Bronfenbrenner como um ser biológico e psicológico que interage com seu contexto constantemente. As interações podem ocorrer tanto com outras pessoas, como com objetos e símbolos do ambiente, produzindo alterações em ambas as partes envolvidas no processo (BRONFENBRENNER, 2011). As características da pessoa que influenciam os processos proximais e atuam no desenvolvimento consistem em três elementos: força, recursos biopsicológicos e demandas (NARVAZ e KOLLER, 2004).

Os Processos são constituídos pelos papéis e atividades diárias da pessoa em desenvolvimento e interliga os elementos do modelo. Para se desenvolver intelectual, emocional, social e moralmente um ser humano, criança ou adulto, requer - para todos eles - a mesma coisa: participação ativa em interação progressivamente mais complexa, recíproca com pessoas, objetos e símbolos no ambiente imediato. Para ser efetiva, a interação tem que ocorrer em uma base bastante regular em períodos estendidos de tempo.

O terceiro núcleo do modelo PPCT, o Contexto, concerne ao sistema ecológico total em que a pessoa está inserida e em que o crescimento ocorre. Esse sistema organiza-se socialmente a partir de estruturas que se sobrepõem, auxiliando a guiar e a amparar o desenvolvimento humano como sistemas interconectados (BRONFENBRENNER, 2011) Tais estruturas iniciam com o ambiente em sua forma mais imediata, o microsistema, e se ampliam a seguir paramesosistema, exossistema e macrossistema (BRONFENBRENNER,



1996).

O quarto e último elemento que se interrelaciona com os outros é o Tempo. Ele compreende as mudanças relativas ao tempo na pessoa e no ambiente em que ela vive, possibilitando analisar as influências no desenvolvimento humano das continuidades e mudanças no decorrer do ciclo de vida (NARVAZ&KOLLER, 2004). O tempo é considerado um elemento fundamental na constituição e na análise dos processos proximais, haja vista que o impacto desenvolvimental das pessoas em interação é alterado ao longo dos anos. Há uma relação direta entre o aumento da complexidade das relações e o nível de reciprocidade e mutualidade em favor da pessoa em desenvolvimento (PRATI et al., 2008).

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para analisar os principais fatores motivacionais que levam um grupo a manter-se praticando atividade física em conjunto e com longevidade, foi escolhido intencionalmente como estudo de caso um grupo de pessoas que pratica voleibol há mais de 20 anos de forma ininterrupta. Esse grupo se denomina “Sucata” e realiza suas atividades em uma pequena cidade do interior do Rio Grande do Sul.

Para coletar as informações deste estudo, foram entrevistadas quatro integrantes que pertencem ao grupo desde seu início. Todas são mulheres, com faixa etária entre 48 e 50 anos. Os dados foram obtidos por meio de uma entrevista semi estruturada, contendo 24 perguntas abertas. As coletas das informações se deram em três etapas: a primeira foi uma conversa individual apresentando o estudo e entregando uma cópia do roteiro das perguntas para as entrevistadas, para que se familiarizassem com a temática abordada; na segunda após alguns dias foram realizadas as entrevistas individualmente, as quais foram gravadas e depois transcritas; e na terceira etapa as entrevistadas leram a transcrição de suas entrevistas e puderam acrescentar detalhes que perceberam que não haviam sido registrados.

As entrevistas foram realizadas nas casas das participantes ou em seus locais de trabalho. Todas assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) aceitando participar deste estudo e divulgar os resultados. Para manter o sigilo da sua identidade, as entrevistadas foram codificadas e serão tratadas como E1, E2, E3 e E4. O projeto de pesquisa que originou esta investigação foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Univates/RS sob parecer número 1.013.333.



RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para a análise dos resultados, os mesmos foram categorizados de acordo com os quatro elementos da teoria bioecológica, sendo a Pessoa, o Processo, o Contexto e o Tempo. A apresentação dos resultados, porém, não obedecerá à ordem proposta pelo modelo bioecológico. Isso ocorrerá para uma melhor compreensão dos mesmos e facilitação na interrelação entre os elementos. Desta forma, seguem os resultados categorizados em: a) Tempo, b) Contexto, c) Processo e d) Pessoa.

a) Tempo:

Foi entre os anos de 1989 e 1990 que ocorreu o primeiro evento histórico registrado pelo grupo Sucata. Este período foi quando tudo começou e está marcado com muito carinho na memória das entrevistadas como bons momentos que se passaram e continuam perdurando até hoje nos encontros semanais do grupo.

Para Krebs (2010) o tempo deve ser olhado a partir do desenvolvimento ocorrido ao longo dos anos e o seu processo histórico, que envolve as pessoas do grupo e o ambiente onde ela está.

As integrantes do Sucata relatam que iniciaram suas atividades há mais de 20 anos, a partir da turma de colegas da época da escola e do incentivo do professor de Educação Física que tinham na época. Desde que começaram seus estudos na escola, relembram a grande importância dos seus professores de Educação Física que sempre as motivaram a jogar voleibol. Lembram que haviam muitas cobranças sobre seu rendimento, já que participavam na época de jogos escolares e torneios contra outras equipes.

De acordo com Oliveira (2001) o papel principal do professor é ensinar o aluno, tendo o poder para prepará-lo, ensiná-lo e motivá-lo a partir de um bom planejamento. O autor complementa que este profissional deve mostrar os valores sociais aos seus alunos, reforçando a importância do trabalho em grupo e o desenvolvimento de valores morais. As intervenções do professor que foram marcantes na história do grupo e geraram mudanças significativas no curso do mesmo são chamados de eventos históricos (TUDGE, 2008).

Outro evento histórico recordado pelas integrantes do grupo foram suas experiências com a necessidade de um bom rendimento no voleibol. Como a cidade onde residiam era pequena e com poucas opções de lazer, havia apenas uma única quadra de cimento, ao ar livre, disputada por algumas equipes que lá existiam. A dinâmica para utilização do espaço



era um jogo entre as duas equipes que chegavam primeiro ao local, sendo que a que vencida a partida permanecia em quadra para jogar contra as equipes que aguardavam do lado de fora. Esta prática tornou-se algo muito importante para o grupo, onde ninguém queria perder, pois isso implicaria em deixar a quadra. As integrantes entrevistadas relatam que o grupo jamais queria sair e, se pudessem, permaneceriam jogando e se divertindo o dia todo naquele local.

Por conta destas disputas na quadra de cimento com outras equipes, como eram a turma das meninas mais velhas, surgiu o nome que é preservado até hoje: Sucata. Os momentos mais significativos para o grupo foram os torneios disputados em outras cidades e regiões, as viagens e recordações divertidas que viveram a confecção das camisetas personalizadas do grupo que são usadas até hoje. Um dos episódios mais marcantes relatados pelas entrevistadas foi à despedida de uma das integrantes que havia se mudado para viver com a família em outra cidade e não conseguiria seguir participando das atividades do grupo.

Após todos esses anos onde ocorreram outros eventos históricos, como o nascimento de filhos e a idade aumentando, elas continuam motivadas a praticar o vôlei, jamais deixando de acreditar na capacidade delas de poderem jogar com qualidade.

b) Contexto:

Iniciando com seis integrantes e chegando atualmente a quinze, as mulheres que participam do grupo Sucata são todas da mesma cidade, com idades que variam de 25 a 50 anos. Os encontros ocorrem no ginásio do Grêmio Esportivo local, que apresenta boas condições de espaço físico e estrutural para a prática do vôlei. As opções de lazer na cidade ainda são poucas. Desde aquele tempo até hoje isso pouco mudou, mesmo que agora as condições para deslocar-se a outros lugares para a prática do lazer ainda sejam com mais fácil acesso do que naquele tempo. Mesmo que os moradores da cidade, além das integrantes do grupo, tenham esta condição de buscar em outras cidades o lazer, ainda as maiorias dos jovens da cidade realizam suas atividades nas dependências do Grêmio Esportivo local.

Marcelino (2003) compreende que ter espaços adequados para a prática de lazer é um problema urbano que está presente tanto nas grandes cidades quanto nas pequenas. Esse fenômeno tem obrigado as pessoas a usarem o próprio espaço onde vivem para estas práticas.

Os momentos em que as integrantes se reúnem é um momento que elas relatam ser únicos, que gostam muito e representa um momento de alegria. Os encontros são semanais e, a cada vez que ocorrem, citam que a amizade entre elas se fortalece. Comentam que não há



desentendimentos, que todas precisam umas das outras e que o vôlei é uma modalidade que só funciona quando todas estão juntas. Bojikian (2012) concorda com a afirmação apresentando o vôlei como uma modalidade estimulante para o trabalho em grupo, pois tem a obrigatoriedade da troca de passes e o impedimento da retenção da bola para jogadas individuais, também o respeito entre os colegas e a ajuda a cada erro sempre motivando a sua equipe.

A amizade referida uniu também os filhos das integrantes, onde participam da vida um dos outros, festas de casamentos, chás de panela e de fraldas e demais eventos familiares que integram a todos. Krebs (2010) aponta os sistemas sociais do modelo bioecológico, mais especificamente os microssistemas, como o local onde ocorrem as relações entre as pessoas, os símbolos e os objetos. A partir destas relações, se expandem para mesossistemas, onde ocorrem interrelações entre pessoas, símbolos e objetos de outros microssistemas. Pode-se aqui fazer uma analogia do grupo Sucata como sendo um microssistema e as relações ocasionadas por ele se estenderem para mesossistemas que vão além dos integrantes do grupo.

Todas as famílias das integrantes já se adaptaram a rotina das atividades do grupo. Segundas feiras são consideradas sagradas e conciliam os afazeres do dia a dia, com muito prazer, para poderem participar. Os filhos das integrantes, desde muito pequenos, acompanham as atividades. Relatam que, por conta disso, é muito difícil que alguma integrante falte aos encontros, somente em casos extremos.

A motivação para a prática esportiva depende da interação entre a personalidade (expectativas, motivos, necessidades, interesses) e fatores do meio ambiente como facilidades, tarefas atraentes, desafios e influências sociais. No decorrer da vida de uma pessoa, as importâncias dos fatores pessoais e situacionais acima mencionados podem mudar, dependendo das necessidades e oportunidades atuais (WEINBERG e GOULD, 2001).

O ambiente encontrado no grupo é motivador, onde todas usam palavras de apoio, conselhos e auxílio na superação do cansaço da rotina do trabalho e da família. O dia do encontro e do jogo que realizam as faz esquecer os problemas e o companheirismo vivido por elas é compreendido como benéfico tanto para a saúde física quanto mental das participantes.

O grupo não se percebe muito valorizado na cidade. Compreende isso como um problema cultural local, pois relatam que naquela cidade poucas coisas boas são valorizadas, agora para ela isso não faz mais falta, mas quando o grupo se iniciou tinha que pagar as despesas sozinhas. Os poucos exemplos de valorização percebidos por elas ocorrem por parte



do clube onde praticam suas atividades, quando fazem camisetas novas ou quando disponibilizam os espaços de festa gratuitamente para as integrantes.

Para Tudge (2008) o contexto é muito importante porque que ele contém características que ajudam o desenvolvimento das pessoas. Já Krebs (2010) alerta que problemas encontrados no contexto, como a instabilidade e a falta de estrutura, podem gerar problemas no processo de desenvolvimento. Mas o relato das entrevistadas vai no sentido positivo, ou seja, que o ambiente social onde vivem é percebido como muito integrado, com família, trabalho, amigos e igreja, servindo como motivação para a continuidade do grupo, pois facilita a compreensão de todos dos problemas que ocorrem com os integrantes e o auxílio prestado pelas colegas para resolução dos mesmos.

C) Processo:

O voleibol é a atividade central do grupo e o significado dado a ele é que é percebido como completo, que incentiva o companheirismo, a integração de todos e a competitividade, relatado como aspecto motivador. Este último já havia sido relatado entre os eventos históricos marcantes no início das atividades do grupo, quando participavam de torneios e treinavam muito nas aulas de Educação Física.

As características do voleibol, como a citada por Bojikian (2012), de não ser violento, reforça a manutenção da amizade e a continuidade do grupo. O tempo nunca abalou essa amizade e o amor por esse esporte, um esporte que não é violento e sim caracterizador de companheirismo e que fez esse grupo cultivar essas amizades para toda a vida.

Franzoni (2006) caracteriza como motivação do atleta amigar-se com outros e ser aceito por eles. Muito ao contrário de alcançar a fama, estes atletas precisam dos membros do grupo para satisfazer as metas estabelecidas. Ressalta que o treinador pode aproveitar esta necessidade para aumentar a capacidade e o desempenho, mediante o motivo que lhe pertence.

É de praxe que todas as segundas feiras, às 19 horas, as integrantes se reúnam para mais um jogo. As ausências ocorrem somente em casos extremos. Quando alguma integrante da equipe, por qualquer motivo que seja se ausentará da atividade semanal, ela deverá avisar e enviar uma substituta. Caso ausente-se e não envie ninguém, sua equipe jogará com uma componente a menos. Os jogos são disputados sempre entre as mesmas equipes e valem jantares, bebidas e sobremesas, as quais pagam as equipes que perderam mais jogos de uma



série de nove partidas. A grande amizade que construíram ao longo dos anos é celebrada nestes jantares. Além disso, as apostas servem para manter a atenção, a seriedade e a vontade de realizar o melhor rendimento possível, para que todas que estão em quadra jogam para vencer e cada ponto merece ser comemorado. Os jogos são muito disputados, o que leva muitas pessoas a entrarem no ginásio para acompanhar o que está acontecendo. Para manter a forma física e aperfeiçoar o rendimento, muitas delas jogam em outros horários além do estipulado pelo grupo.

O processo, segundo Bronfenbrenner (1996), é a principal peça do modelo e está ligado aos outros três componentes:

A forma, o vigor, o conteúdo e a direção dos processos proximais que levam a cabo o desenvolvimento, variam sistematicamente como uma função conjunta das características da pessoa que se desenvolve; do ambiente – tanto imediato quanto mais distante – no qual os processos ocorrem; da natureza dos aspectos do desenvolvimento estudados e das continuidades e mudanças sociais que acontecem ao longo do tempo no curso de vida e no período histórico durante o qual a pessoa viveu (BRONFENBRENNER, 1996, p. 204).

Essa atividade do processo gera uma modificação nas pessoas e para ela funcionar precisa desenvolver atividades por um longo período, sendo ela o processo proximal que seria um engajamento por um longo tempo, para conseguir as pessoas que participam do grupo devem querer muito, e devem estar motivadas para toda segunda feira estar lá disposta jogar, e dar o seu melhor em quadra, o que faz com que a motivação das jogadoras deva estar em um alto nível.

d) Pessoa:

Para as integrantes do grupo, suas características são definidas pelo companheirismo, superação a cada erro e vontade de acertar. Além disso, citam o sentimento comum entre elas como sendo o amor pelo esporte. Este amor segue motivando as confraternizações, disputas, o alívio do estresse e benefícios à saúde. Relatam que “a vida não é a mesma sem o jogo de segunda feira” (E3), que o “Grupo Sucata é a prova viva de que o esporte aproxima as pessoas” (E2), que “é como um vício bom, que só trás coisas boas, o prazer de estar uma com a outra as fazem viver melhor” (E1).

Para Padilha (2004), a maior parte dos autores que estudam lazer atribui ao tempo livre à ideia de que nenhuma atividade é feita por obrigação e, então, o tempo sem obrigações se opta por fazer atividades de lazer, alguma coisa prazerosa ou então simplesmente não fazer nada. O lazer seria este tempo livre que implicaria na realização de atividades de seu gosto.



Todas se sentem importantes cada uma com suas características. Quando uma das participantes sofreu uma grave lesão, a ruptura de um tendão do tornozelo, o que a afastou das atividades por um longo tempo, ela sentiu sua importância para o grupo já que todas traziam palavras de apoio. Esta motivação vinda das colegas, Franzoni (2006) define como extrínseca, que é vinda de outras pessoas através de reforços positivos ou negativos do indivíduo em questão, os reforços aumentam ou diminuem a possibilidade das atividades e condutas se repetem. Estes reforços podem ser atingíveis através de troféus ou dinheiro, ou inatingíveis como elogios e reconhecimentos.

Praticar voleibol até hoje, para essas mulheres, é uma forma de se sentirem ativas. Muitas vezes jogam contra equipes compostas por pessoas mais jovens e as superam, com muita dedicação e concentração no jogo. Com isso, sentem-se capazes de jogar em um bom nível mesmo com a idade avançando. Weinberg e Gould (2001) postulam que não se deve somente levar em consideração a motivação centrada no participante, mas também em sua personalidade e necessidades, e a competitividade é uma característica pessoal das integrantes do grupo Sucata que deve ser considerada.

As entrevistadas consideram o voleibol como uma parte de suas histórias. Afirmam ser algo muito simples de se realizar, mas muito difícil explicar seu significado. Relatam que só quem experimenta os sentimentos de disputar uma partida pode compreender o seu significado. As histórias vividas por este grupo são como de uma família que não se abandona nos bons e maus momentos. Seus filhos, que sempre estiveram junto a elas durante as atividades, aprenderam o valor dessa união.

Para Tudge (2008) as características pessoais necessárias para o envolvimento no grupo, como idade, gênero, cor da pele, aparência física, entre outras, podem intervir no começo dessas interações dando uma distância, aonde apenas de semelhanças parecidas irão se aproximar. Mas no caso do grupo investigado, pessoas de diferentes características se aproximaram e, com o tempo, foram se conhecendo, se adaptando e criando semelhanças no seu comportamento.

Bronfenbrenner (2011) corrobora com esta afirmação quando apresenta em sua teoria que os indivíduos podem se adaptar ao seu meio e modificar seu comportamento, sendo de modo passivo quando muda por apenas estar nele, ou ativa quando a pessoa utiliza neste contexto os seus recursos físicos, mentais e emocionais, ou ainda mais ativas quando a pessoa tenta modificar o ambiente onde todos estão.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

O grupo sucata é um caso exemplar de tudo aquilo que se entende ou se busca realizar no esporte de lazer e social, com integração significativa entre as pessoas e amor pelo que se faz. Esse aspecto é o que motiva a continuidade em fazer parte do grupo e seguir praticando voleibol.

As pesquisas relacionadas à motivação mostram que ela é essencial ao ser humano, porque em todas as etapas da vida ela se fará presente, sendo ela a fonte de nossas persistências, em nossas ações de atitudes. A motivação é caracterizadora do crescimento pessoal, social, profissional, entre muitos outros.

No presente estudo, observa-se que as integrantes se mantêm no grupo pelos benefícios que o vôlei traz a saúde e a forma física, por estarem junto com suas amigas em um momento que elas podem relaxar e ter prazer fazendo o que mais gostam.

Conclui-se que a motivação faz parte do contexto das praticantes de vôlei. Está relacionada aos fatores externos e internos, a personalidade e ao ambiente destes praticantes, além de fatores sociais e psicológicos, possibilitando níveis diferente de ações e dedicação para a realização de seus objetivos.

REFERÊNCIAS

- ALVES, J., Britto, A., Serpa, S. (1996). **Psicologia do esporte: Manual do treinador**. Lisboa: Edições Psicospport.
- BETTI, Mauro. **Cultura Corporal e cultura esportiva**. Revista Paulista de Educação Física, São Paulo, v.07 n.2 p.44-51, 1993.
- BOJIKIAN, J.C.M. **Ensinando voleibol**. São Paulo: Phorte, 2012.
- BRACHT, Valter. **Sociologia crítica do esporte: uma introdução**. Vitória: UFES / Centro de Educação Física e Desportos, 1997.
- BRANDÃO, Maria Regina Ferreira. **Equipe nacional de voleibol masculino: um perfil sócio-psicológico à luz da Ecologia do Desenvolvimento Humano**. Santa Maria: UFSM. Dissertação de Mestrado. 1996.
- BRONFENBRENNER, U. (1996). **A ecologia do desenvolvimento humano: experimentos naturais e planejados**. Porto Alegre: ArtesMédicas.
- _____. **Bioecologia do Desenvolvimento Humano: tornando os seres humanos mais humanos**. Porto Alegre: Artmed, 2011.



BRONFENBRENNER, Urie. **A Ecologia do Desenvolvimento Humano: Experimentos Naturais e Planejados**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

CRATTY, B. J. **Psicologia no esporte**. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil Ltda, 1983.

DUMAZEDIER, Jofre. **Lazer e Cultura Popular**, São Paulo, Perspectiva, 1973.

FRANZONI, Tiago de Bergamaschi. **Fatores motivacionais associados à prática esportiva de atletas de Voleibol**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina. Curso de Mestrado, 2006.

GÁSPARI, Jossett Campagna de; SCHWARTZ, Gisele Maria. **Adolescência, Esporte e Qualidade de Vida**. Motriz, Vol. 7. n.2, 2001

GAYA, A & CARDOSO, M. **Os fatores motivacionais para a prática desportiva e suas relações com o sexo, idade e níveis de desempenho desportivo**. Revista Perfil. Porto alegre: Editora da UFRGS. Ano 2, N. 2, 1998

GODTSFRIEDT, Jonas. Prática do lazer: uma revisão de conceitos, barreiras e facilitadores. **Lecturas: Educación Física y Deportes**. Buenos Aires. Año 14. N° 142. Marzo de 2010. Acesso em 20 de outubro de 2014. Disponível em <<http://www.efdeportes.com/efd142/pratica-do-lazer-uma-revisao-de-conceitos.htm>>

GUIMARÃES, S. É. R. **Motivação intrínseca, extrínseca e o uso de recompensas em sala de aula**. In: BORUCHOVITCH, E.; BZUNECK, A. (Org.). **A motivação do aluno: contribuições da psicologia contemporânea**. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2004 a. Cap.2, p.37-57.

KOLLER, Sílvia Helena. (Org.) **Ecologia do desenvolvimento humano: pesquisa e intervenção no Brasil**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2004.

KREBS, Rui Jornada. **A teoria bioecológica do desenvolvimento humano e o contexto escolar**. **Revista Pátio**. Ano XIV n° 55 Agosto/outubro, 2010.

MACHADO, A. A. **Psicologia do Esporte - Temas emergentes**. Jundiaí: Ápice, 1997.

MAGGIL, R.A **Aprendizagem Motora: Conceitos e Aplicações**. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.


MARCELINO, Nelson Carvalho. **Formação e desenvolvimento de pessoal em lazer e esporte: para a atuação em políticas públicas**. Campinas, SP: Papirus, 2003 (coleção Fazer/Lazer).

NARVAZ, M. G., & Koller, S. H. (2004). O modelo bioecológico do desenvolvimento humano. In S. Koller (Ed.). **Ecologia do desenvolvimento humano: pesquisa e intervenção no Brasil** (pp. 55-69). São Paulo: Casa do Psicólogo.

OLIVEIRA, Vitor Marinho de. **O que é Educação Física?** São Paulo: Loyola, 2001.

PADILHA, Valquíria. **Tempo Livre**. In: GOMES, Christianne L. (Org.). **Dicionário Crítico do lazer**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

PRATI, L. E., Couto, M. C. P. P., Moura, A., Poletto, M., & Koller, S. H. (2008). **Revisando a**



inserção ecológica: uma proposta de sistematização. Psicologia: Reflexão e Crítica, 21(1), 160-169.

RODRIGUES, P. **A Motivação e Performance.** Monografia de Final de curso não publicada, Rio Claro: UNESP, 1991.

ROTHER, Rodrigo Lara. **Análise da formação de atletas no voleibol brasileiro sob a perspectiva da Teoria Bioecológica do Desenvolvimento Humano.** Lajeado: UNIVATES – Centro Universitário. Dissertação de Mestrado, 2014.

ROTHER, Rodrigo Lara; MEJIA, Margarita Rosa Gaviria. Treinamento de longo prazo e desenvolvimento humano: interfaces bioecológicas no esporte. **Lecturas: Educación Física y Deportes.** Buenos Aires. Año 19. N° 202. Marzo de 2015. Acesso em 20 maio 2015. Disponível em <<http://www.efdeportes.com/efd202/interfaces-bioecologicas-no-esporte.htm>>

SCALCAN, R. M., BECKER JR. B. & BRAUNER, M.R.G. **Fatores motivacionais que influem na aderência dos programas de iniciação desportiva pela criança.** Revista Perfil. Porto Alegre: Editora da UFRGS. Ano 3, N. 3, 1999

SINGER, R. N. (1982). **Psicologia do esporte: Mitos e verdades.** São Paulo: Harper & Row.

TUBINO, M.J.G. (2001) **Dimensões sociais do esporte.** 2ª edição revisada. São Paulo: Cortez.

TUDGE, Jonathan. A teoria de Urie Bronfenbrenner: uma teoria contextualista? In: MOREIRA, L; CARVALHO, A. M. A. **Família e Educação: olhares da psicologia.** São Paulo: Paulinas, 2008. p. 209-231.

WEINBERG, R. S. e Gould, D. (2001). **Fundamentos da psicologia do esporte e exercício.** Porto Alegre: Artmed.



CAPÍTULO 15

AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA DO LEITE PASTEURIZADO COMERCIALIZADO EM MATO GROSSO DO SUL, EM 2018

Fadia Priscila da Silva, Farmacêutica, Acadêmica do curso de Pós-Graduação em Microbiologia Avançada, Centro Universitário Unigran Capital
Sonia Aparecida Viana Câmara, Farmacêutica, Doutora Docente da Pós-Graduação em Microbiologia Avançada, Centro Universitário Unigran Capital
Tatiane Nantes de Almeida, Mestre, Bióloga, Gerente Técnica da Divisão de Bromatologia e Química, Laboratório Central de Saúde Pública Estadual – LACEN
Andreia de Oliveira Massulo, Mestre, Nutricionista, Setor de Microbiologia de Alimentos, Gerencia Técnica da Divisão de Bromatologia e Química, Laboratório Central de Saúde Pública Estadual – LACEN

RESUMO

O leite é um alimento rico em nutrientes e por este motivo é um excelente meio de cultura para os micro-organismos deteriorantes e patogênicos. A contaminação microbiológica do leite pasteurizado pode ser proveniente de falhas durante o processamento, armazenamento e ou transporte. Para garantir a qualidade deste alimento o Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento e ANVISA estabelecem várias legislações para regulamentar a qualidade deste produto. O objetivo deste estudo foi verificar o atendimento aos parâmetros legislativos com a pesquisa de micro-organismos indicadores e patogênicos, através de dados secundários obtidos dos resultados das análises microbiológicas realizadas pelo Laboratório Central de Saúde Pública Estadual, Campo Grande/MS em amostras de leite pasteurizado. Foram analisadas 35 amostras, de 20 marcas diferentes, produzidos em 28 (35,44%) municípios do Estado de Mato Grosso do Sul, em 2018. Os micro-organismos pesquisados foram: Coliformes termotolerantes (45°C), *Escherichia coli*, *Salmonella spp.*, e o grupo Estafilococos coagulase positiva. Das 35 amostras 14,28% (5 amostras) foram consideradas insatisfatórias, quanto a presença de *Coliformes termotolerantes* acima do permitido pela legislação vigente, e destas, 2 (40,0%) com presença de *E. coli*. Em relação a *Salmonella spp.* e Estafilococos coagulase positiva em 100% das amostras analisadas houve ausência destes dois grupos de micro-organismos. Considerando os resultados encontrados caracterizou condições higiênicas insatisfatórias e contaminação de origem fecal, ressalta-se a importância do monitoramento da qualidade do leite pasteurizado comercializado no estado de Mato Grosso do Sul e da fiscalização das Vigilâncias Sanitárias para garantir alimento seguro e saúde do consumidor.

PALAVRAS-CHAVE: Leite fluido pasteurizado. Micro-organismos indicadores. Micro-organismos patogênicos, Legislação.

1 INTRODUÇÃO

O leite é o alimento que pode suprir 30% das necessidades diárias de vários nutrientes necessários para a manutenção da saúde de um adulto saudável (NEIVA, 2017). Além de sua



composição rica a facilidade para a ingestão tem papel fundamental na nutrição infantil. O Brasil produziu 35,1 bilhões de litros de leite em 2017, com perspectiva de aumento a cada ano (ROCHA; CARVALHO,2018, p.6).

Para garantir a qualidade deste alimento o Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA) lança mão de várias legislações que regulamentam a qualidade e os diferentes tipos de classificação do leite e seus derivados.

Segundo a Instrução Normativa Nº 76, de 26 de novembro de 2018/MAPA define como leite pasteurizado, o leite fluido submetido ao processo de pasteurização previsto nas legislações vigentes, envasado automaticamente em circuito fechado e destinado ao consumo humano direto. Pode ser classificado nos tipos A, B e C. de acordo com o nível de contaminação microbiana, e, como integral, semidesnatado ou desnatado conforme o teor de gordura. O leite Pasteurizado Tipo A é caracterizado como o leite fluido, produzido, beneficiado e envasado exclusivamente em Granja leiteira, submetido ao processo de pasteurização previsto nas legislações vigentes, envasado automaticamente em circuito fechado e destinado ao consumo humano direto (BRASIL, 2018).

Por se tratar de um alimento rico em nutrientes o leite torna-se um excelente meio de cultura para os micro-organismos deteriorantes e patogênicos (RODRIGUES; FERREIRA, 2016).

Segundo a RDC 12 de 2001 da Agencia Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), os padrões microbiológicos que devem ser analisados para considerar leite pasteurizado como próprio para consumo são: Coliformes a 45°/mL, e *Salmonella sp*, cujos valores permitidos são ≤ 4 NMP, e Ausência em 25mL, respectivamente.

Considerando o valor nutricional e a ampla utilização deste produto principalmente por crianças, o objetivo deste estudo foi avaliar os resultados microbiológicos obtidos das análises realizadas pelo Laboratório Central de Saúde Pública Estadual, Campo Grande/MS em amostras de leite pasteurizado comercializados em Mato Grosso do Sul em 2018.

2 REFERENCIAL TEORICO

O leite é um alimento rico em proteínas, gorduras, carboidratos, vitaminas e sais minerais, estas características o tornam um excelente meio de cultura para o crescimento de



diversos micro-organismos.

A contaminação microbiológica do leite pasteurizado pode ser proveniente da saúde do animal, do processo de ordenha, da má higienização dos utensílios e equipamentos, da pasteurização ineficiente, do envase, armazenamento ou transporte em temperaturas inadequadas (MATA; TOLEDO; PAIVA, 2012).

Para deixar o leite seguro para o consumo o mesmo deve ser submetido ao processo de pasteurização, que tem como principal objetivo a destruição total dos micro-organismos patogênicos e destruição de grande parte dos micro-organismos deteriorantes (ATAIDE *et al.*, 2008; SALVADOR *et al.*, 2012).

O processo de pasteurização pode ser de dois tipos: rápido e lento. O rápido realiza-se através da elevação da temperatura para 72°C a 75°C por 15 a 20 segundos e em seguida resfriar a temperatura menor ou igual a 4°C; o de forma lenta, ocorre elevando-se a temperatura a 63°C por 30 minutos e o resfriamento de forma natural (VENTURINI; SARCINELLI; SILVA, 2007).

Em produtos em que a carga microbiana inicial é muito elevada estima-se que 5% da população total irá sobreviver ao processo de pasteurização. Além disso micro-organismos esporulados e resistentes à temperatura de pasteurização também sobreviverão (CARVALHO, 2010).

Em relação a saúde do animal um dos exemplos de contaminação do leite é a mastite bovina. A mastite caracteriza-se por uma inflamação das glândulas mamárias, geralmente de caráter infeccioso, mudando de forma negativa as características do leite, os principais agentes da mastite bovina são as bactérias do grupo *Staphylococcus sp.* (ANDRADE, 2018).

Os estafilococos são pertencentes à família *Micrococcaceae*, são cocos gram-positivos que se agrupam em cachos. A temperatura de crescimento é de 7 a 47,8°C. São produtores de enterotoxinas termo resistentes. O pH ideal para crescimento varia entre 7 a 7,5, mas pode se multiplicar em alimentos com pH variando entre 4,2 a 9,3. São resistentes a elevada concentração de cloreto de sódio, sobrevivem em concentração de até 15% e produz enterotoxina em concentrações de sal de até 10% (FRANCO; LANDGRAF, 2008).

Os seres humanos e os animais são os principais reservatórios destes micro-organismos. No homem estão presentes principalmente na pele e nas fossas nasais. Os manipuladores portadores destes micro-organismos são uma das fontes de contaminação de



alimentos (FRANCO; LANDGRAF, 2008).

Os alimentos mais comumente relacionados às intoxicações causadas por *Staphylococcus sp* são alimentos de origem animal como por exemplo o leite e em alimentos que são muito manipulados durante o processo de fabricação, como por exemplo os produtos de confeitaria (REVISTA FOOD INGREDIENTS BRASIL, 2011, p. 9).

Os sintomas da intoxicação causada por estafilococos incluem: náuseas, vômitos e dores abdominais. Estes sintomas aparecem de 30 minutos a 8 horas após a ingestão do alimento contaminado (FRANCO; LANDGRAF, 2008).

Outro micro-organismo importante no controle de qualidade do leite é a *Salmonella spp.* sendo este um dos principais causadores de doenças transmitidas por alimentos em todo o mundo. Este micro-organismo pode causar diferentes sintomas nos seres humanos sendo responsável pela enterite não tifoide e febre tifoide. A transmissão é de origem fecal-oral após o consumo de alimentos de origem animal contaminados (MULINARI; ROSOLEN; ADAMI, 2017).

O gênero *Salmonella spp* pertence à família *Enterobacteriaceae*, formado por bacilos gram-negativos, não produtores de esporos, e anaeróbios facultativos. O pH ótimo para crescimento fica próximo de 7, sendo que em pH menor que 4 e maior que 9 não sobrevivem. A temperatura ideal para sua multiplicação é de 35°C a 37°C, sendo a faixa de crescimento de 5°C a 47°C (FRANCO; LANDGRAF, 2008).

Os sintomas causados pela ingestão de alimentos contaminados por *Salmonella spp* incluem diarreia, náusea, dor abdominal, febre branda e calafrios e, algumas vezes, vômitos, dor de cabeça e fraqueza. Os sintomas aparecem num prazo de 16 a 72 horas e persistem durante 2 a 7 dias (FRANCO; LANDGRAF, 2008).

O grupo dos coliformes pertencente à família *Enterobacteriaceae* são capazes de fermentar lactose com produção de gás quando incubados a 35-37°C por 48 horas. São bacilos gram-negativos, não produtores de esporos. Presente no intestino de animais de sangue quente, entre eles os seres humanos e os bovinos. Dentro do grupo dos coliformes temos os coliformes termotolerantes a 45°C que são capazes de fermentar lactose com produção de gás quando incubados a 44 - 45,5°C, sendo a *Escherichia coli* a principal espécie pertencentes a este grupo. A pesquisa de *E. coli* fornece informações sobre as condições higiênicas do produto indicando contaminação de origem fecal e eventual presença de



enteropatógenos (FRANCO; LANDGRAF, 2008).

As linhagens de *E. coli* consideradas patogênicas são agrupadas em cinco classes de acordo com as características de patogenicidade e as diferenças antigênicas (sorotipagem). A *E. coli enteropatogênica clássica* (EPEC) é principal responsável pela diarreia aquosa em crianças, os sintomas comuns são vômitos, febre, diarreia aquosa contendo muco, mas não sangue. A *E. coli enteroinvasiva* (EIEC) causa febre e diarreias profundas contendo muco e sangue. A *E. coli enterotoxigênica* (ETEC) é conhecida como causadora da diarreia dos viajantes, causa diarreia aquosa e produz febre baixa. A *E. coli enterro-hemorrágica* (EHEC) causa diarreia sanguinolenta, colite hemorrágica, síndrome urêmica hemolítica e púrpura trombótica trombocitopênica, neste grupo está presente a *E. coli* produtora de shigatoxina. A *E. coli enteroagregativa* (EAggEC) causa diarreia aquosa persistente, principalmente em crianças, durante mais de 14 dias (FRANCO; LANDGRAF, 2008; ROSA; BARROS; SANTOS, 2016).

3 METODOLOGIA

O presente estudo descritivo longitudinal quantitativo utilizou dados secundários oriundos das análises realizadas pelo Laboratório Central de Saúde Pública Estadual Campo Grande/MS referentes as amostras de leite pasteurizado do ano de 2018.

Os critérios de inclusão foram amostras de leite pasteurizados realizadas no ano de 2018, oriundas de vários municípios do estado, foram descartadas as análises que utilizaram amostras de leites UHT.

Foram coletados os resultados microbiológicos referentes aos seguintes micro-organismos: coliformes a 45° (termotolerantes), *Escherichia coli*, estafilococos coagulase positiva, e *Salmonella spp.*

Os métodos usados para pesquisa microbiológica foram os padronizados no Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods, APHA, 4nd ed. Washington, D.C, 2001. Para pesquisa de Estafilococos coagulase positiva, utilizou-se o método n. 39.53- Surface Plating Procedure, 39.54- Description of *S. aureus* Colonies on Baird-Parker Agar, e 39.55- Coagulase Test; para Salmonela o método estabelecido no Chapter 37, e para coliformes e *E. coli*, Chapter 8: *Enterobacteriaceae*, Coliforms and *Escherichia coli* as Quality and Safety Indicators.

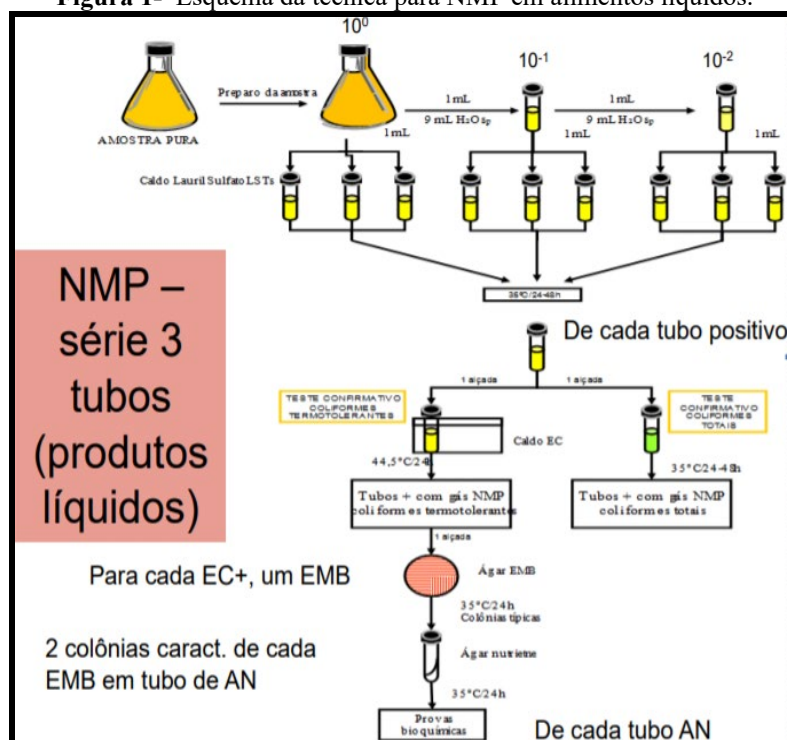


Os resultados encontrados foram comparados com os valores de referência estabelecidos na RCC n. 12 de 2001 da ANVISA; Sendo *Coliformes a 45°C* ($\leq 4\text{NMP}$), e *Salmonella sp.*: Ausência em 25mL.

Embora na RDC n.12 de 2001 da ANVISA não estabeleça limites para a pesquisa de estafilococos coagulase positiva o presente estudo pesquisou este grupo, pois trata-se de um dos maiores agentes infecciosos causadores de mastite, e intoxicação alimentar nos seres humanos.

Para a determinação de coliformes termotolerantes a 45°C e *E. coli* foi utilizada a técnica dos tubos múltiplos (NMP) em duplicata. As amostras foram inoculadas em caldo Lauril Sulfato Lactosado incubado a 35°C por 48h, os tubos positivos (com turvação e crescimento de gás no tubo de Durham) foram repicados em caldo Verde Bile Brillante (VB) a 2%, e Caldo *E. coli* (EC) incubados a 35°C por 48h, e 44,5°C por 24h respectivamente. Os tubos positivos para caldo VB são confirmatórios de coliformes totais, e os Caldo EC são confirmatórios para coliformes termotolerantes. Os tubos positivos no caldo EC foram repicados em placas ágar Levine Eosina Azul de Metileno (L-BEM) para identificar *E. coli* dos demais coliformes termotolerantes, e posteriormente as colônias características foram submetidas a provas bioquímicas (FIGURA 1).

Figura 1- Esquema da técnica para NMP em alimentos líquidos.

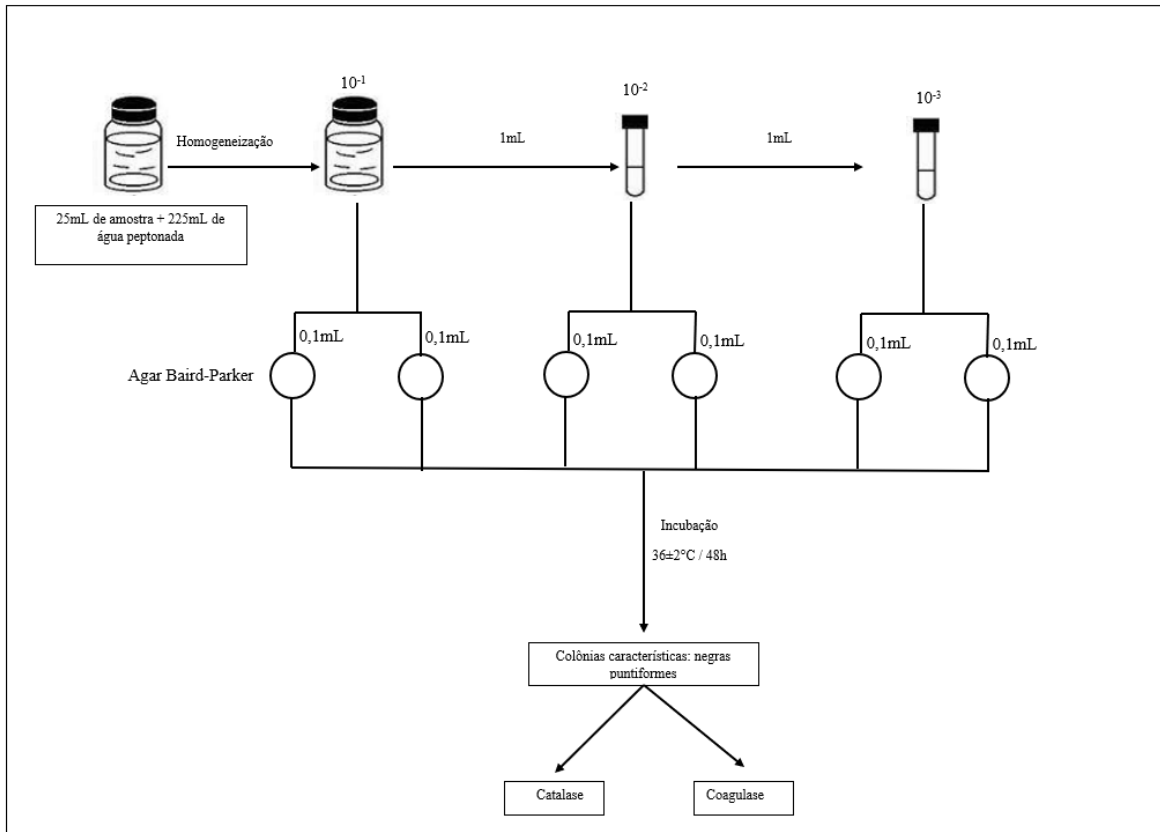


Fonte: Profa. Leila Larissa Medeiros Marques



Para a contagem de estafilococos coagulase positiva, realizou-se as diluições (10^{-1} , 10^{-2} , e 10^{-3}) da amostra, que foram semeadas em duplicata, no ágar Baird- Parker, incubadas a 36°C por 48 horas. As colônias características (negras puntiformes) foram repicadas em caldo BHI, a partir do qual realizou-se a prova de coagulase e catalase pra confirmação (Figura 2).

Figura 2- Esquema da técnica para Pesquisa de Estafilococos coagulase positiva.

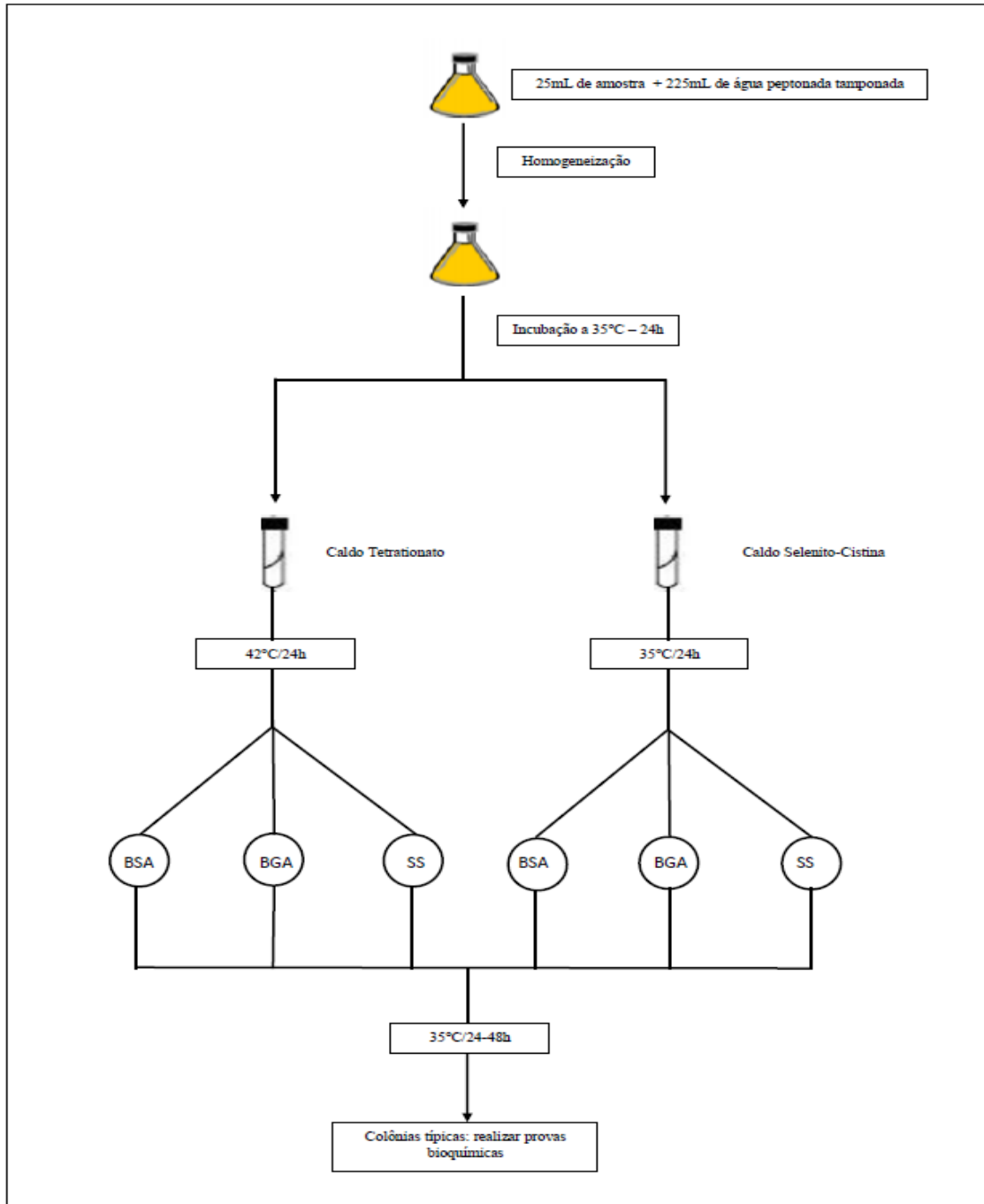


Fonte: Autores

Na pesquisa de *Salmonella ssp* utilizou-se alíquotas de 25 ml das amostras de leite pasteurizado foram adicionadas a 225 ml de água peptonada tamponada 1%, com incubação a 35°C . Após 24 horas de incubação, alíquotas foram transferidas para caldos de enriquecimento seletivo tetrationato e selenito-cistina, que foram incubados por 24 horas a 42°C e a 35°C , respectivamente. Após o período de incubação dos mesmos, foram feitas estrias, nos meios seletivos em duplicata: ágar bismuto sulfíto (BSA), ágar verde brilhante (BGA) e ágar *Salmonella - Shigella* (SS), cujas placas foram incubadas a $35^{\circ}\text{C}/24-48\text{h}$. Colônias suspeitas foram selecionadas de cada placa, e repicadas em ágar nutriente para realizar provas bioquímicas para confirmação (Figuras 3).



Figura 3- Esquema da técnica para pesquisa de *Salmonella spp*



Fonte: Autores

Os dados foram tabulados no programa Excel, analisados através de estatística descritiva com cálculo de frequência absoluta e relativa, média e desvio padrão, através do programa BioStat 5.0.

O projeto não foi submetido ao comitê de ética por não se tratar de pesquisa com seres humanos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisadas 35 (100%) amostras de leites pasteurizado, de 20 (100%) marcas diferentes, produzidos em 28 (35,4%) municípios no ano de 2018 no Estado de Mato Grosso do Sul. Observou-se o consumo de uma mesma marca em diferentes municípios (TABELA 1).

Tabela 1- Relação do número de amostras de leite pasteurizado com os respectivos municípios produtores, MS, 2018.

MUNICÍPIOS	MARCAS	Nº de amostras
Angélica	Rincão	1
Três Lagoas	Coapi	1
Três Lagoas	Laborges	1
Terenos	Camby	1
Taquarussu	Sem marca	1
Ponta Porã	Csm	1
Santa Rita do pardo	Camby	1
Rio Verde de MS	Garotão	1
Pedro Gomes	Boa Vista	1
Paranhos	Parmesul	1
Nova Andradina	Camby	1
Naviraí	Leite da Vaquinha	1
Maracaju	Camby	1
Jardim	Alvorada	1
Jateí	União	1
Ivinhema	Rincão	1
Guia Lopes da Laguna	Alvorada	1
Glória de Dourados	União	1
Glória de Dourados	Rincão	1
Fátima do Sul	Fatleite	1
Douradina	Avaleite	1
Naviraí	Leite da Vaquinha	1
Dourados	Camby	1
Coxim	Mimoso	1
Costa rica	Tradicional	1
Cassilândia	Laborges	1
Campo Grande	Tradicional	1
Campo Grande	Imbaúba	1
Campo Grande	Caipira	1
Bonito	Alvorada	1
Batayporã	Rincão	1
Aquidauana	Sollaryum	1
Nova Andradina	Coopaolga	1
Anastácio	Sollaryum	1
Terenos	Mimosa do Campo	1
TOTAL 28	20	35

Fonte: LACEN/SES/MS, 2018.

Das 35 (100%) amostras analisadas 14,28% (5 amostras) foram consideradas como insatisfatórias, conforme os valores de referência estabelecidos na RDC n.12 de 2001 da ANVISA. As amostras positivas foram de 5 (25%) marcas diferentes, e produzidas em



municípios diferentes.

A RDC n.12 de 2001 da ANVISA estabelece a pesquisa de coliformes a 45°C e *Salmonella spp*, a qual estabelece como valores de referência para Coliformes a 45°C/mL: ≤ 4 NMP, e ausência em 25mL para *Salmonella spp*. Porém, nestas amostras além dos micro-organismos estabelecidos na legislação, foram pesquisados: *Escherichia coli*, e Estafilococos coagulase positiva.

A qualidade microbiológica do leite pasteurizado após processamento reflete diretamente as boas práticas de fabricação e a eficiência do processo de pasteurização utilizado. Leites pasteurizados com elevada carga microbiana representam falha nestes procedimentos. É de fundamental importância a avaliação de micro-organismos indicadores e patogênicos para garantir a qualidade e segurança do produto. A presença destes micro-organismos permite detectar e localizar as falhas que estão ocorrendo durante o processo de obtenção deste alimento, permitindo o estabelecimento de medidas corretivas.

O grupo dos estafilococos são importantes patógenos em seres humanos, alguns fazem parte da microbiota da pele e mucosas de seres humanos. São responsáveis por sérias infecções cutâneas e sistêmicas e se reproduzem com facilidade em alimentos. Alimentos contaminados por estafilococos coagulase positiva são os principais responsáveis pelas intoxicações alimentares. Este grupo de micro-organismos são produtores de enterotoxinas termotolerantes. A ingestão de alimentos contaminados com estas enterotoxinas levam a um quadro clínico de vômito com ou sem diarreia, sendo fundamental a pesquisa e controle deste grupo de micro-organismos nos alimentos (BARRONCAS, 2013).

O grupo coliforme a 45°C, apresentou 5 amostras (14,28%) com resultado acima do limite estabelecido pela RDC n.12 de 2001 da ANVISA (≤ 4 NMP/mL), sendo que em 2 amostras (5,71%) foi identificada presença de *Escherichia coli*, representando 40% das amostras insatisfatórias por contaminação de origem fecal (TABELA 2).

Foi identificado Coliformes 45°C em 10 amostras de leite, sendo 5(50%) satisfatória e 5 (50%) insatisfatória, cujos resultados variaram de 1NMP/mL(valor mínimo) a $4,6 \times 10^2$ NMP/mL (valor máximo), sendo a média de $5,1 \times 10^1$ NMP/mL, com desvio padrão de $\pm 3,53$ NMP/mL.

Em relação a *Salmonella spp* e o grupo Estafilococos coagulase positiva, em 100% das amostras analisadas houve ausência destes dois grupos de micro-organismos (TABELA 2).



Tabela 2- Micro-organismos pesquisados, número e percentual de amostras positivas, no leite pasteurizado, MS, 2018.

MICRO-ORGANISMOS	N	%
<i>Coliformes termotolerantes</i>	5	14,28
<i>Escherichia coli</i>	2	5,71
<i>Estafilococos coagulase positiva</i>	0	0,0
<i>Salmonela spp</i>	0	0,0

Fonte: LACEN/SES/MS, 2018.

Vários estudos apresentam resultados em desacordo com os encontrados nesta pesquisa. Conceição *et al.* (2018) analisou 49 amostras de leite pasteurizado integral de indústrias maranhenses, identificaram 16,32% de amostras com coliformes termotolerantes em desacordo com a legislação vigente. Alves; Silva e Chiarello, (2018) em amostras de leite pasteurizado comercializados no Distrito Federal no período de janeiro de 2015 a julho de 2017, das 48 amostras analisadas 10,4% apresentaram coliformes termotolerantes acima do permitido.

No estudo desenvolvido por Mulinari, Rosolen e Dami (2017), em que foram analisadas 399 amostras no Rio Grande do Sul nos anos de 2012, 2013 e 2014, encontraram 93,2% das amostras em conformidade com a RDC n.12 de 2001 da ANVISA, com 6,8% de resultados insatisfatórios.

Resultados diferentes do presente estudo também foram encontrados por Lopes *et al.* (2018) que analisaram 12 amostras de uma indústria de laticínios situada no município de Jiparaná em Rondônia, identificaram 100% das amostras em conformidade com os parâmetros exigidos para coliformes termotolerantes.

O grupo dos coliformes termotolerantes a 45°C é indicador de condições higiênicas insatisfatórias e quando presentes indicam contaminação de origem fecal. Uma das bactérias presentes neste grupo é a *Escherichia coli*, patogênica e responsável por vários surtos de diarreia em adultos e crianças (SALVADOR *et al.*, 2012).

No estudo realizado por Conceição *et al.* (2018) todas as amostras insatisfatórias com presença de coliformes termotolerantes, também apresentaram presença de *E. coli*, com 16,32%. Resultado superior ao do presente estudo também foi encontrado por Santos; Melo e Sousa (2019) que avaliaram 12 amostras de leites comercializadas na cidade de Jequié – BA, identificaram 50% das amostras com presença de coliformes termotolerantes e de *E. coli*.

Magalhães *et al.* (2015), analisaram 20 amostras de leite pasteurizado integral tipo C, comercializadas em Aracaju SE e região metropolitana, em 6,9% das amostras houve



presença de *E. coli*.

Negoceki e Andrade (2016), avaliaram laudos de 966 amostras de leite pasteurizado produzido no estado do Paraná, no período de janeiro a setembro de 2014. Destas amostras 1 (0,3%) apresentou resultado positivo para a presença de *Salmonella spp*, resultado diferente do obtido por Conceição *et al.* (2018), Alves; Silva e Chiarello, (2018), Mulinari, Rosolen e Damí (2017), Santos; Melo e Sousa (2019), e este estudo, onde houve ausência de *Salmonella spp* em 100% das amostras avaliadas.

A pesquisa de Estafilococos coagulase positiva não é exigida pela legislação, porém são agentes etiológicos de diversas patologias bovinas, como por exemplo a mastite. Torna-se assim importante avaliar este grupo de micro-organismos. Além disto a presença de estafilococos coagulase positiva está diretamente relacionado a falha no processo de pasteurização, pois este grupo de micro-organismos são bastante sensíveis às temperaturas utilizadas neste processo.


No estudo realizado por Nascimento *et al.* (2016) foram analisadas 13 amostras de leite pasteurizado comercializadas em estabelecimentos comerciais de pequeno porte na cidade de São Luiz – MA, não foi verificado crescimento de colônias características de Estafilococos coagulase positiva em nenhuma amostra, resultado semelhante ao obtido neste estudo, e, nos estudos de Lopes *et al.* (2018), e Conceição *et al.* (2018). Por outro lado, no estudo realizado por Magalhães *et al.* (2015), 22,22% das amostras analisadas apresentaram crescimento para Estafilococos coagulase positiva, caracterizando um risco para a saúde do consumidor, pois a enterotoxina produzida por este grupo é termoestável por 30 minutos a 100 graus Celsius, não sendo destruída pela temperatura do processo de pasteurização.

A presença destes micro-organismos indica condições higiênicas insatisfatórias, contaminação de origem fecal, e ou pasteurização ineficiente.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presença de amostras de leite com resultados insatisfatórios, caracteriza o não atendimento da legislação vigente, risco para o consumidor e ausência de segurança alimentar.

Considerando os resultados encontrados ressalta-se a importância do monitoramento da qualidade do leite pasteurizado comercializado no estado de Mato Grosso do Sul e da



fiscalização das Vigilâncias Sanitárias para garantir a saúde do consumidor.

REFERÊNCIAS

ALVES, M. C.; SILVA, D. A. C.; CHIARELLO, M. D. Avaliação da qualidade microbiológica e físico-química do leite comercializado no Distrito Federal no período de janeiro de 2015 a julho de 2017. **Vigilância Sanitária em Debate**, 2018 v.6 n.3 p37-45.

ANDRADE, F.M. **Resistência antimicrobiana de Staphylococcus spp. em mastite bovina - Revisão de Literatura**. Trabalho de Conclusão de Curso (Medicina Veterinária) - Centro Universitário de Formiga, Formiga, 2018.

APHA – AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION. **Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods**. 4nd ed. Washington, D.C, 2001.

ATAÍDE, W. S. *et al.* Avaliação microbiológica e físico-química durante o processamento do leite pasteurizado. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, 2008.

BARRONCAS, J. R. **Staphylococcus coagulase positiva em alimentos de origem animal (UMA REVISÃO)**. Trabalho de Conclusão de Curso (Medicina Veterinária) - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília, Brasília, 2013.

BRASIL, Ministério da saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), Resolução RDC nº 12 de 02 de janeiro de 2001. **Regulamento Técnico sobre os padrões microbiológicos para alimentos**. Diário Oficial da União. Brasília, 2001.

BRASIL, INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº76, de 26 de novembro de 2018. **Regulamentos Técnicos que fixam a identidade e as características de qualidade que devem apresentar o leite cru refrigerado, o leite pasteurizado e o leite pasteurizado tipo A**. Diário Oficial da União, Brasília, 2018.

CARVALHO, I. T. **Microbiologia de alimentos**. Recife: EDUFRPE, 2010.


CONCEIÇÃO, G. L. *et al.* Caracterização da qualidade microbiológica de leite e derivados processado em indústrias maranhenses sob serviço de Inspeção Estadual. **Higiene Alimentar**, v.32, n. 284/285, 2018.

FRANCO, B. G. M.; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos Alimentos**. Rio de Janeiro: Atheneu, 2008.

LOPES, G. G. *et al.* Análise da eficiência e monitoramento do processo de pasteurização do leite em indústria de laticínios na região de Rondônia. **South American Journal of Basic Education Technical and Technological**. v.5, n.2, 2018.

MAGALHÃES, M.V.F. *et al.* Análise físico-química e microbiológica do leite pasteurizado integral tipo C comercializado em Aracaju SE. **Scientia Plena**, 2015.

MATA, N. F.; TOLEDO, P. S.; PAIVA, P. C. A importância da pasteurização: comparação microbiológica entre leite cru e pasteurizado, do tipo B. **Rev. Inst. Latic. “Cândido Tostes”**,



v. 384, n.67, p.66-70, jan/fev 2012.

MICROORGANISMOS causadores de doenças de origem alimentar. **Revista Food Ingredients Brasil**, n.19, p.02-11, 2011. Disponível em: https://revista-fi.com.br/upload_arquivos/201606/2016060538412001465235849.pdf. Acesso em: fev. 2019.

MULINARI, E. L.; ROSOLEN, M.D.; ADAMI, F. S. Avaliação da qualidade microbiológica do leite pasteurizado produzido no Rio Grande do Sul, **Revista Caderno Pedagógico**, Lajeado, v. 14, n. 1, 2017.

NASCIMENTO, A. R. *et al.* Quantificação e identificação de *Staphylococcus coagulase* positiva e negativa em leites cru e pasteurizados comercializados na cidade de São Luís – MA. **Higiene Alimentar**, v.30, 2016.

NEIVA, R. Leite é fonte barata de nutrientes. [2017] Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/23657273/leite-e-fonte-barata-de-nutrientes>>. Acesso em: 23 mar 2019.

NEGOCEKI, A. C.; ANDRADE, U. V. C. Qualidade microbiológica e físico-química do leite pasteurizado produzido no estado do Paraná. **Higiene Alimentar**, v.30, 2016.

ROCHA, D.T.; CARVALHO, G.R. Produção brasileira de leite: uma análise conjuntural. **Anuário do Leite 2018**. Disponível em: <embrapa.br/gado-de-leite>. Acesso em 05 mar 2019.

RODRIGUES, D. S.; FERREIRA, L. C. Avaliação microbiológica de leite pasteurizado produzido em laticínio do município de Januária-MG. **Higiene Alimentar**, v.30, n.252/253, 2016.

ROSA, J. L.; BARROS, R. F.; SANTOS, M. O. Características da *Escherichia coli* enterohemorrágica (EHEC). **Saúde & Ciência em Ação – Revista Acadêmica do Instituto de Ciências da Saúde**, v.2, n.01, 2016.

SALVADOR, F.C. *et al.* Avaliação da qualidade microbiológica do leite pasteurizado comercializado em Apucarana-PR e região. **Revista F@pciência**, Apucarana-PR, ISSN 1984-2333, v.9, n. 5, p. 30 – 41, 2012.

SANTOS, I. P; MELO, T. A.; SOUSA, F. M. O. Análise microbiológica e identificação de adulterantes em leite *in natura* e pasteurizado comercializado em Jequié-BA. **Revista Intersciencia**, v. 7, n. 1 p. 66-82, 2019.

SILVA, N. *et al.* **Manual de métodos de análise Microbiológica de Alimentos e água**. 4ª edição – São Paulo: Livraria Varela, 2010.

VENTURINI, K. S.; SARCINELLI, M. F.; SILVA, L. C. Características do Leite. **Boletim Técnico - PIE-UFES:01007**, 2007.



CAPÍTULO 16

EFEITOS DO USO DE CAPSAICINA NO TRATAMENTO DA OBESIDADE: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Maria Aurilene Feitosa de Moura Gonçalves, Especialização em Nutrição Clínica, Esportiva e Fitoterapia, FANORTES

Darkianne Leite da Silva, Nutricionista pela Universidade Federal do Piauí, UFPI

Tamires da Cunha Soares, Especialização em Nutrição Clínica e Práticas Esportivas, FUNESCO

Ana Elisa Ramos, Doutorado em andamento em Alimentos, Nutrição e Saúde (Conceito CAPES 4), UFBA

Bárbara Bruna Rodrigues de Oliveira, Doutorado em andamento em Saúde Pública (Conceito CAPES 5), UFCO

RESUMO

A obesidade é uma doença crônica caracterizada pelo acúmulo de gordura corporal. Tem se observado a introdução de substâncias como a capsaicina e os capsainoides, encontrados nas pimentas, possuem atividades terapêuticas termogênicas que podem contribuir para perda de peso. O objetivo desse trabalho foi realizar uma revisão da literatura narrativa a respeito dos efeitos da capsaicina no tratamento da obesidade. A busca e seleção dos artigos foram realizadas no mês de setembro de 2020. Foram incluídos apenas estudos que utilizaram a capsaicina usada com funcionalidade termogênica, como coadjuvante na perda de peso em obesos. Os critérios de exclusão englobaram estudos que utilizassem quaisquer outros tipos de suplementação simultânea ao suplemento termogênico, trabalhos indisponíveis na íntegra, referências duplicadas e/ou que não atendessem aos critérios de inclusão pré-estabelecidos. O consumo de capsaicina pode contribuir para a perda ou manutenção de peso por levar a redução do consumo de energia, uma vez que as propriedades da capsaicina parecem exercer influência sobre as propriedades sensoriais e de recompensa dos alimentos, assim podendo atuar no sistema nervoso simpático causando aumento na liberação de catecolaminas, o que se sabe ter ação inibidora do apetite e conseqüentemente, diminuição na ingestão de carboidratos, lipídios e proteínas das refeições. Por meio da análise dos estudos selecionados conclui-se que existe evidências de que a capsaicina, um composto bioativo encontrado em diversos tipos de pimentas, principalmente na pimenta vermelha, pode desempenhar um papel importante no aumento do gasto energético e termogênese, conseqüentemente favorecendo para o tratamento da obesidade por obter como resultado a perda de peso.

PALAVRAS-CHAVES: obesidade; capsaicina; termogênese.

INTRODUÇÃO

A obesidade é considerada um problema de saúde pública em todo o mundo. Apesar de ser caracterizada por ser uma doença multifatorial, a obesidade é resultado de um balanço energético positivo, onde o consumo global de calorias é superior ao seu gasto. Além disso,



outros fatores exercem influência na gênese da obesidade como aspectos psicológicos, qualidade do sono, hábitos de vida e predisposição genética, por exemplo (SARTURY; NEVES; PERES, 2010; COELHO et al., 2010).

Essa doença é definida como acúmulo excessivo de gordura no tecido adiposo que está relacionado ao desenvolvimento de distúrbios metabólicos, como por exemplo a inflamação crônica de baixo grau e o estresse oxidativo, que fazem com que a obesidade esteja associada à gênese de diversas doenças crônicas não transmissíveis, como o câncer e doenças cardiovasculares (CRUZ et al., 2017; MORAIS et al., 2017).

Com isso, a preocupação com a qualidade de vida e/ou melhora do perfil estético tem direcionado consumidores à busca de alimentos mais saudáveis. Além disso, observa-se o crescente interesse da comunidade científica no que diz respeito da ação de nutrientes e compostos presentes nos alimentos, utilizados no tratamento de pessoas com obesidade, a exemplo da capsaicina (POUNIS et al., 2014; ALIZADEH et al., 2012; BAHMANI et al., 2016).

Assim, os alimentos termogênicos são aqueles que apresentam uma maior dificuldade para serem digeridos pelo organismo, fazendo com que esse obtenha maior gasto de energia para realizar sua digestão. Com efeito, esses alimentos fazem com que o metabolismo trabalhe com ritmo acelerado gastando assim mais calorias (CARDOSO et al., 2010).

Portanto, considerando a importância do estudo da obesidade enquanto patologia relacionada a uma série de comorbidades e o potencial termogênico da capsaicina, o presente estudo objetivou realizar uma revisão da literatura narrativa a respeito dos efeitos do uso de capsaicina do tratamento da obesidade.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão da literatura do tipo narrativa, com busca nas bases de dados Scielo e PubMed, bem como no Portal Regional da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), a partir da inserção dos descritores em saúde “capsaicina”, “obesidade”, “emagrecimento” e “termogênese”, na língua portuguesa, bem como seus correspondentes na língua inglesa.

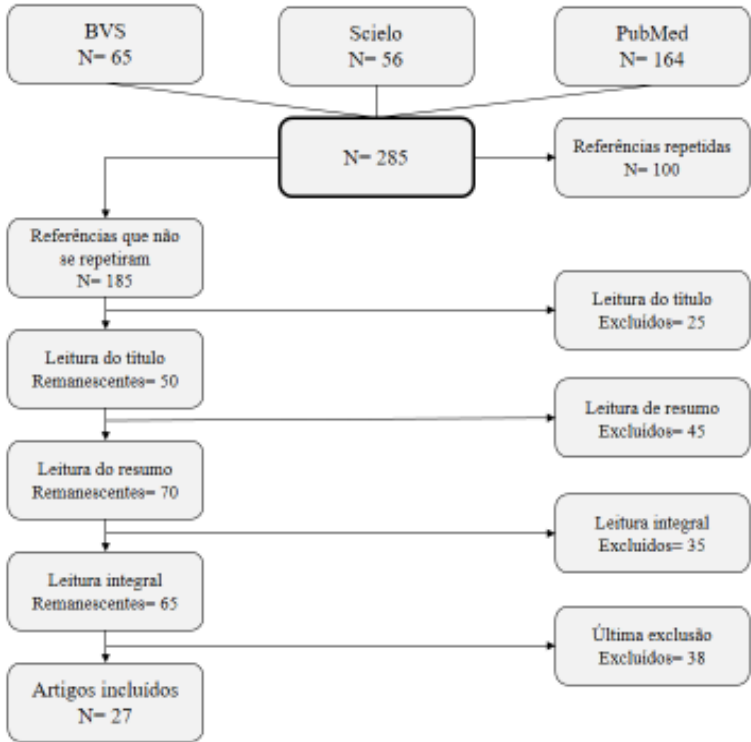
A busca e seleção dos artigos foram realizadas no mês de setembro de 2020. Foram incluídos apenas estudos que utilizaram a capsaicina usada com funcionalidade termogênica, como coadjuvante na perda de peso em obesos. Os critérios de exclusão englobaram estudos



que utilizassem quaisquer outros tipos de suplementação simultânea ao suplemento termogênico, trabalhos indisponíveis na íntegra, referências duplicadas e/ou que não atendessem aos critérios de inclusão pré-estabelecidos.

Os artigos encontrados foram inicialmente avaliados quanto ao título, afim de se perceber qual o objeto da pesquisa. Posteriormente, os trabalhos remanescentes tiveram seus resumos analisados para se verificar qual o objetivo e metodologia da pesquisa. Finalmente, os artigos que restaram foram lidos e analisados na íntegra, para rever a adequação aos critérios de inclusão e exclusão acima citados. A leitura na íntegra se faz necessária para rever todos os pontos anteriores, garantindo que os artigos escolhidos estejam em simetria com o objetivo geral da revisão. No caso do presente estudo, foram excluídos 38 artigos nesta última fase, pois apesar de terem sido aprovados quanto ao título e resumo, estes não se adequaram aos critérios de inclusão definidos nesta pesquisa (Figura 1).

Figura 1- Fluxograma de busca e seleção de artigos nas bases de dados.



Fonte: Próprio autor, 2020.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

OBESIDADE

O sobrepeso e a obesidade representam uma ameaça para a saúde das populações em



diversos países, sendo importante destacar que o Brasil da mesma forma que outros países vêm aumentando os índices de prevalência da obesidade, com a redução no déficit de peso, uma vez que quanto maior o grau de excesso de peso maior o risco de gravidade de adquirir complicações para a saúde (ABESO, 2009).

A obesidade é um tema recorrente na literatura, devido em grande parte ao aumento exponencial da prevalência desta condição em todas as camadas da sociedade. Estudos epidemiológicos no Brasil e no mundo apontam para importantes modificações demográficas e socioeconômicas na estrutura etária, nos padrões de atividade física e no comportamento alimentar ocorridas nas últimas décadas (SARTURI et al., 2010).

Com isso, a influência do aumento da expectativa de vida, somado ao estilo de vida predominantemente urbano caracterizado pelo acesso a bens de consumo e redução do esforço físico, bem como o fácil acesso à indústria alimentícia, podem estar implicados no ganho de peso corporal mesmo em zonas rurais (HAAB et al., 2012).

Deste modo, a gordura visceral é mais sensível a estímulos lipolíticos e tem uma maior atividade lipogênica que a gordura acumulada nos outros compartimentos corporais. Além disso, os produtos da lipólise da gordura visceral chegam diretamente ao fígado através da veia-porta hepática, ao contrário de outros depósitos de gordura que drenam para a circulação sistêmica. O fluxo de substâncias liberadas pelo tecido adiposo visceral e para o fígado acarreta mais rapidamente em um aumento da gliconeogênese e da secreção de VLDL-c, numa diminuição da depuração hepática de insulina (PIMENTA; GAZZINELLI; VELASQUEZ-MELENDZ, 2011).

Do ponto de vista epidemiológico, a circunferência da cintura (CC), é a medida mais fácil e de baixo custo para uso em estudos populacionais quando comparada a outros indicadores antropométrica sendo a melhor preditora de gordura visceral, que se mostra fortemente correlacionada com a maioria dos fatores de risco metabólico (PINHO, 2013).

Assim, as ocupações diárias parecem ser outros fatores associados à obesidade, uma vez que no meio rural, as atividades realizadas são muito mais intensas e estão diretamente ligadas as tarefas que envolvem o cultivo da terra, especialmente dos homens. O maior gasto energético durante o trabalho como justificativa das menores prevalências observadas em zonas rurais quando comparadas às urbanas já foi sugeridas (SANDRA et al., 2011).

Com isso, o acúmulo de gordura corporal sob a forma de triglicerídeos no tecido



adiposo deriva de um aporte calórico excessivo e crônico de micronutrientes (carboidratos, proteínas e gorduras) presentes nos alimentos e bebidas (carboidratos, proteínas, lipídios, álcool ou etanol) em relação ao gasto energético (CARDOSO et al., 2010).

Desta forma, um pequeno balanço positivo origina baixo incremento de peso, mas o desequilíbrio crônico entre a ingestão e o gasto levará à obesidade ao longo do tempo (SAITO; YONESHIRO, 2013).

A obesidade possui etiologia multifatorial, podendo ter suas causas divididas em dois grandes contextos: exógena (fatores externos de origem comportamental, dietética e ambiental, responsável por 95% dos casos) e endógena (relacionado a fatores internos do organismo, como componente genético, psicológico endócrino e metabólico) (CARDOSO et al., 2010; KIM; PARK, 2010).

Sabe-se que a obesidade está associada à fatores genéticos relacionados à eficiência no aproveitamento, armazenamento e mobilização dos nutrientes ingeridos, ao gasto energético, em especial a taxa metabólica basal (TMB), em que o excesso de calorias armazena-se no tecido adiposo, gerando o balanço energético positivo, ou seja, a quantidade de energia adquirida é maior que a gasta, promovendo estoques de energia e peso corporal, podendo variar entre indivíduos (TAVARES; NUNES; SANTOS, 2010).

Sendo assim, a alimentação adequada é fundamental para a manutenção do peso corporal e saúde humana. De acordo com os estudos epidemiológicos há um elevado índice de obesidade na população mundial, sendo esta uma doença crônica cujas transmissões demográfica, epidemiológica e nutricional, identificadas no século passado, contribuam para um aumento na prevalência das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT). Atualmente a prevenção e o controle são considerados um dos maiores desafios de saúde pública no Brasil (BASTOS; ROGERO; ARÊAS, 2009; SCHMIDT et al., 2011).

CASPSAICINA E SEUS BENEFÍCIOS

A espécie de pimentas do gênero *Capsicum* contém altas concentrações dos antioxidantes naturais, vitaminas C e E, além de vitamina A, complexo B, β -caroteno e β -criptoxantina, o qual vem sendo estudado por pesquisadores do mundo inteiro mostrando que a capsaicina destas pimentas, conferem uma atividade antihiperlipidêmica, propriedades anti-inflamatórias, antioxidantes, além de efeito quimiopreventivo sendo efetivos no tratamento de



inúmeras desordens de fibras nervosas, incluindo dor associada à artrite, cistite e neuropatia diabética (DOMÊNICO et al., 2012).

Os benefícios da capsaicina são diversos, no qual ela auxilia no processo de digestão, por aumentar a salivação, estimular a secreção gástrica e a motilidade gastrointestinal dando uma sensação de bem estar. Atua na diminuição do nível de gordura no sangue, como expectorante ajudando a descongestionar vias respiratórias, reduz inflamações, devido à concentração de vitamina C por ser um potente antioxidante sendo capaz de contribuir para eliminação de radicas livres, retardando o processo de envelhecimento das células (MANARA et al., 2009).

A capsaicina é uma substância que também auxilia na cicatrização de feridas, desagregação de coágulos sanguíneos evitando aterosclerose. Também atua regulando o colesterol, prevenindo hemorragias e melhorando a resistência física (LIMA, 2010).

Diante de algumas pesquisas foi constatado que a capsaicina atua na proteção contra lesão do material genético, inibição da ação de agentes cancerígenos, regulação do tecido celular e inibição de proteínas não apoptóticas (GOMES, 2009).

Sendo assim, a capsaicina é a principal substância das pimentas. O alcalóide é responsável pela pungência no qual está presente em múltiplas variedades de pimentas, atua na perda de peso por aumentar o metabolismo, a luteonina e quercetina possui importante ação antioxidante (FREIRE; ARAUJO; BERTANI, 2013).

ATUAÇÃO DA CAPSAICINA NA PERCA DE PESO NO TRATAMENTO DA OBESIDADE

Sabe-se que a causa definitiva da obesidade é o desequilíbrio entre a ingestão e o gasto energético, assim um balanço nitrogenado negativo é necessário para potencializar a perda de peso, no qual pode ser alcançado diminuindo a ingestão alimentar, aumentando assim o gasto calórico. Os resultados podem ser alcançados pelo uso de produtos naturais na dieta como é o caso da capsaicina da pimenta vermelha (SAITO; YONESHIRO, 2013).

Com isso, a busca pelo corpo perfeito é o principal objetivo de grande parte da população, devido à transição nutricional e o ganho de espaço da mulher no mercado de trabalho, levando grande parte da população a adquirirem a refeição fora de casa, aumentando até mesmo o consumo de alimentos industrializados, o que proporciona o ganho de peso e



acúmulo de gordura corporal. Assim muitas pessoas buscam diversas alternativas visando manter um corpo bonito e um organismo saudável.

Dados epidemiológicos mostram que o consumo de alimentos contendo capsaicina está associado a uma prevalência menor de obesidade. Estudos clínicos mostram o papel da capsaicina como agente antiobesidade, sendo que tanto a exposição oral da capsaicina quanto a gastrointestinal podem aumentar a saciedade e diminuir a ingestão de energia e gordura. Assim, a capsaicina adicionada às refeições aumenta o gasto energético e a oxidação de gorduras por meio da ativação do tecido marrom em humanos (LEUNG, 2014).

Pesquisadores abordaram resultados em seus estudos que buscaram as relações entre a ingestão de capsaicina e o consumo de energia, com objetivo de estabelecer conclusões baseadas em evidências sobre possíveis funções de gerenciamento de peso. Os resultados desses estudos foram extraídos e analisados em meta-análise chegando à conclusão, de que o consumo de capsaicina pode contribuir para o gerenciamento de peso por meio da redução do consumo de energia (WHINTING, DERYSHIRE; TIARI, 2013).

Com isso, como instrumento para o controle da obesidade, temos o consumo da capsaicina da pimenta vermelha, que tem sido utilizada como uma das estratégias para manutenção e perda de peso, por aumentar o gasto energético (4-5%), assim como a oxidação de gorduras (10-16%), além de combater a diminuição da taxa metabólica que está presente e é fundamental durante a perda de peso, devido o aumento diário da mesma na termogênese que é cerca de 300-400 Kcal levando deste modo a perda de peso substancial (HURSEL; WESTERTERP-PLANTENGA, 2010).

EFEITO TERMOGÊNICO DA CAPSAICINA

As pimentas são consideradas alimentos termogênicos, que são aqueles que apresentam um maior nível de dificuldade de digestão pelo organismo, elevam a temperatura corporal e aceleram o metabolismo, aumentando a queima de gordura (CARDOSO et al., 2010).

Estudos sobre o efeito termogênico da capsaicina são conduzidos principalmente em populações asiáticas onde é mais comum sua ingestão no padrão alimentar diário, sendo que os efeitos sobre o consumo de energia e o gasto calórico são evidentes em tais populações, relacionando a substância com o aumento da termogênese por potencializar a secreção de



catecolaminas da medula adrenal de ratos, principalmente através da ativação do sistema nervoso central, onde o aumento da termogênese induzida por capsaicina é provavelmente baseado em estimulação β - adrenérgica substancial (HURSEL; WESTERTERPLANTENGA, 2010).

Com base nestas evidências, foi constatado em estudos que a capsaicina mostrou aumentar o gasto de energia e diminuir o apetite em humanos a curto prazo, quando usado e doses relativamente altas, entre 3 a 30 mg (REINBACK; MARTINUSSEN; MOLLER, 2010).

O consumo de capsaicina pode contribuir para a perda ou manutenção de peso por levar a redução do consumo de energia, uma vez que as propriedades da capsaicina parecem exercer influência sobre as propriedades sensoriais e de recompensa dos alimentos, assim podendo atuar no sistema nervoso simpático causando aumento na liberação de catecolaminas, o que se sabe ter ação inibidora do apetite e consequentemente, diminuição na ingestão de carboidratos, lipídios e proteínas das refeições (WHINTING, DERYSHIRE; TIARI, 2013).

CONSIDERAÇÕES FINAIS


Por meio da análise dos estudos selecionados, a presente revisão bibliográfica sugere que existe evidências de que a capsaicina, um composto bioativo encontrado em diversos tipos de pimentas, principalmente na pimenta vermelha, pode desempenhar um papel importante no aumento do gasto energético e termogênese, consequentemente favorecendo para o tratamento da obesidade por obter como resultado a perda de peso.

É importante também ressaltar que mais estudos são necessários sobre a capsaicina, pois ainda é de pouco conhecimento por parte dos profissionais, bem como também para avaliar os inúmeros benefícios da mesma sobre a obesidade, e a respeito da melhor forma de utilização e dosagem para obtenção do efeito desejado, uma vez que ainda são poucos artigos encontrados nesse estudo.

REFERÊNCIAS

ABESO. Associação Brasileira Para o Estudo Da Obesidade e da Síndrome Metabólica. Diretrizes brasileiras de obesidade- 3 ed.- Itapevi, SP: AC Farmacêutica /ABESO, 2009.

BASTOS, D. H. M.; ROGERO, M. M.; ARÊAS, J. A. G. Effects of dietary bioactive



compounds on obesity induced inflammation. **Arquivo Brasileiro de Endocrinologia Metabólica**, São Paulo, v. 53, n. 5, p. 646-656, jun., 2009.

BUTTOW, M. V.; BARIERI, R. L.; NEITZKE, R. S.; HEIDEN, G.; CARALHO, F. I. F. Diversidade genética entre acessos de pimentas e pimentões da Embrapa Clima Temperados. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 40; n. 6, p. 1264-1269, jun., 2010.

CARDOSO, J.; MARTINS, J.; BENITES, J.; CONTI, T.; SOHN, V. **Uso de alimentos termogênicos no tratamento da obesidade**. 2010. 18 f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Nutrição) – Centro de Ciências da Saúde, Instituto de Nutrição Josué Castro, Universidade Federal do Rio de Janeiro – Universidade do Brasil, Rio de Janeiro.

COELHO, C. F.; PEREIRA, A. F.; RAVAGNANI, F. C.P.; MICHELIN, E.; CORRENTE J. E.; BURINI, R. C. Impacto de um programa de intervenção para mudanças de estilo de vida sobre indicadores de aptidão física, obesidade e ingestão alimentar de indivíduos adultos. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**. Bocatú- SP, v. 5, n. 1, p. 21- 27, fev., 2010.

DOMÊNICO, C. I.; COUTINHO, J. P.; GODOY, H. T.; MELO, A. M. T. Caracterização agrônômica e pungência de pimenta de cheiro. **Horticultura Brasileira**, Vitória da Conquista, v. 30, n. 3, p. 466-472, jul./set., 2012.

DUTRA, F. L. A.; BRANCO, I. G.; MADRONA, G. S.; HAMINIUK, C. W. I. Avaliação sensorial e influência do tratamento térmico no teor de ácido ascórbico de sorvete de pimenta. **Revista Brasileira de Tecnologia Agroindústria**, Ponta Grossa-Paraná, v. 4, n. 2, p. 243-251, fev., 2010.

EMBRAPA HORTALIÇAS. **Capsicum: Pimentas e Pimentões do Brasil**, 2013. Disponível em: <<http://www.cnph.embrapa.br/capsicum/index.htm>>. Acesso em: 14/10/2019.

FREIRE, L; ARAUJO, L; BERTINE, L. **Avaliação do teor de fenóis e atividade antioxidante de capsicum frutescens**. Congic, Rio Grande do Norte, jul., 2013. Disponível em: <http://www.2.ifrn.edu.br/ocs/index.php/congic/ix/paper/viewFile/927/94>. Acesso em: 12/10/2019.

GOMES, A. P. P. **Estilos de vida dos jovens e obesidade: estudo comparativo**, 2009, p. 113, Dissertação (Mestrado)- Ciências do desporto- Universidade de Trás dos Montes e Alto Douro, Vila Real, 2009.

HAAB, R.S.; BENVEGNI, L. A.; FISCHER, E. V. Prevalência de síndrome metabólica em uma área rural de Santa Rosa. **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**, Florianópolis, v. 7, n. 23, p. 90-99, abr./jun., 2012.

HURSEL, R.; ESTERTEP-PLANTENGA, M. S. Thermogenic ingredients and body weight regulations. **International Journal Obesity**, Maastricht- Holanda, v. 34, n. 2, p. 659-669, fev., 2010.

KIM, K.; PAR, Y. Food components with anti-obesity effect. **Annual Review of Food Science and Technology**, Indiana, v. 2, n. 1, p. 237-257, apr., 2011.

LEUNG, F. W. Capsaicin as an Anti-Obesity Drug- Chapter 7. **Progress in Drug Research**, São Paulo, v. 68, n. 68, p. 171- 179, 2014. Disponível em:



http://link.springer.com//chapter/10.1007%2F978--3--0348-0828_7. Acesso em: 05/09/2019.

LIMA, F. J. J. **Plantas de dor: contribuindo para estudo etnotranpologico de tratamento de dor**. São Paulo, v.18, n. 2, p. 10, fev., 2010.

MANARA, A. S.; LINS, A. F.; HECK, R. M.; BARBIERI, R. **Uso terapêutico da pimenta malagueta (*capsicum frutescens*) na periferia de Bagé, Rio Grande do Sul**. Programa de Pós Graduação em Enfermagem e Obstetrícia—FEO/UFPel Embrapa Clima Temperado (Pelotas- Rs), jun./jul., 2009.

PIMENTA, A. M.; GAZZINELLI, A.; VELASQUEZ-MELENDZ, G. Prevalence of metabolic syndrome and its associated factors in a rural area of Minas Gerais States. **Ciência e Saúde Coletiva**, Minas Gerais, v. 16, n. 7, p. 570-582, mar., 2011.

PINHO, C. P. Prevalence of abdominal obesity and associated factors among individuals 25 to 59 years of age in Pernambuco State, Brazil. **Caderneta de Saúde Pública**, São Paulo, v. 29, n. 2, p. 313-324, fev., 2013.

REINBACK, H. C.; MARTINUSSEN, T.; MOLLER, P. Effects of hot spices enenergy intake, appetite and sensory specific desires in humans. *Food Quality and Preference*, São Paulo, v. 3 n. 21, p.655-661, set., 2010. Disponível em: <http://ajpregu.physiology.orgcontentajpregu/288/3/R708.full.pdf>>. Acesso em: 19/08/2019.

SAITO, M.; YONESCHIRO, T. Capsisinoids and related food ingredienys activating brown fat thermogenesis and reducing boody fat in humanans. **Current Opinion in Lipidology**, Sapooro- Japão, v. 24,n. 1, p. 71-77,fev., 2013.

SARTURY, J. B.; NEVES, J.; PERES, K.G. Obesidade em adultos: estudo de base populacional num município de pequeno porte no sul do Brasil em 2005. **Ciência e Saúde Coletiva**. São Paulo, v.15, n. 1, p. 105-113, jan., 2010.

SANDRA, F.; CAVASSINI, A.; SAMPAIO, T. V.; CAMINI, J. **Avaliação da adiposidade corporal e qualidade de vida de trabalhadores rurais do gênero masculino de São Miguel do Oeste/ SC.**, v. 12, n. 1, p. 40-47, jan./jun., 2011.

SCHMIDT, M. I.; DUNCAN, B. B.; AZEVEDO, E.; SILVA, G.; MENESES, A. M.; MONTEIRO, C. A.; BARRETO, S. M. A. Doenças crônicas não transmissíveis no Brasil: carga e desafios atuais. **Saúde no Brasil**, 2011.

TAVARES, T. B.; NUNES, S. M.; SANTOS, M. O. Obesidade e qualidade de vida: revisão de literatura. **Revista médica Minas Gerais**, v. 2, n. 3, p. 359-366, 2010.

WHTING, S.; DERBYSSHIRE, E. J.; TIARI, B. **Could capsaicinoids helpto support weight management?** A systematic review and meta-analysis of energy intake data. *Appetite*. São Paulo, v. 5, n. 73, p. 188, 2013. Disponível em: <http://ww.nci.nlm.nih.gov/pubmed/15182402>>. Acesso em: 19/09/2019.



CAPÍTULO 17

USO DE TERMOGÊNICOS NATURAIS COMO COADJUVANTE NA PERDA DE PESO EM UM GRUPO DE PACIENTES COM SOBREPESO/OBESIDADE ATENDIDOS PELO NASF NO MUCIÍPIO DE CARUARU/PE: UM ESTUDO DE CASO

Willyane da Silva Ferreira dos Santos, Graduanda do curso de Nutrição do Centro Universitário do Vale do Ipojuca (UNIFAVIP/DeVry)

Hercillia Carolinne Bellar P. da Silva, Graduanda do curso de Nutrição do Centro Universitário do Vale do Ipojuca (UNIFAVIP/DeVry)

RESUMO

Objetivos: Observar os efeitos do uso de termogênicos associados à dieta e atividade física, para auxílio na perda de peso. **Métodos:** Análise da perda de peso no grupo obeso após uso de estratégias para perda de peso, associadas a dieta e atividade física, além de pesquisa bibliográfica nas bases de dados Medline, Scielo, PubMed e EBSCOhost, com os seguintes descritores: Hibiscus, chá verde, obesidade e perda de peso; durante o período de dezembro de 2016 a janeiro de 2017. **Resultados:** Foi evidente que a suplementação com termogênicos naturais foi um método capaz de auxiliá-los na perda de peso do grupo analisado, quando associado a um plano alimentar adequado e a prática regular de atividade física. No entanto, não se pôde definir qual dos termogênicos teve maior eficácia para o alcance dos resultados obtidos, além de não ter sido realizada análise antropométrica dos pacientes, o que não permite evidenciar se a perda de peso foi correspondente a perda de massa gorda. **Conclusão:** Conclui-se então que o uso dos chás apresentou resultados positivos, porém, não é possível comprovar sua eficácia no tratamento da obesidade. Sendo desta forma necessários posteriores estudos continuados, com amostras maiores, para comprovar a real eficiência antiobesidade desses compostos termogênicos.

DESCRITORES: Hibiscus, chá verde, obesidade e Perda de peso.

INTRODUÇÃO

Ao longo dos anos foi sendo observado mudanças culturais relacionadas a práticas e hábitos alimentares, onde a população passou a realizar trocas dos alimentos naturais de suas culturas por industrializados e classes de alimentos hipercalóricos (MARCON, E.R; GUS, I., 2007). Essa mudança de hábitos fez com que o número de pessoas com obesidade crescesse significativamente, dado que, de acordo com a POF (Pesquisa de Orçamento Familiar) 2008/2009, ao analisar a prevalência de obesidade entre as décadas de 70 e a atual, constatou que houve um acréscimo de 9,6% e 9,1% do número de homens e mulheres obesas, respectivamente (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013).



Considera-se como obesa uma pessoa que excede a massa corporal ideal baseada em sua estatura, onde esse quadro se estabelece pelo acúmulo de gordura excessiva no tecido adiposo e acaba ocasionando um tipo de inflamação do organismo. A obesidade pode ter origem multifatorial, mas tem como fator mais frequente o desequilíbrio entre a ingestão e o gasto energético, associado ao sedentarismo. Só a presença da obesidade já é um nível de alteração do organismo que debilita um indivíduo em diversos aspectos, mas o que ocorre geralmente é a presença dela associada a uma série de outras patologias, como o diabetes mellitus, hipertensão arterial sistêmica, dislipidemias, síndrome metabólica, até mesmo câncer em alguns casos, que são fatores que agravam o quadro e deixam cada vez mais a saúde do indivíduo comprometida (KRAUSE, 2010; BERALDO *et al*, 2004; SIMON *et al*, 2012).

Pelo fato de ser uma doença que vem afetando boa parte da população, nos últimos anos houve um crescente aumento do interesse sobre métodos alternativos para auxiliar na perda de peso. Alguns dos artefatos que se observou ter alguma influência como coadjuvante para a perda de peso, foram as plantas medicinais, que vem sendo intensamente estudadas por conterem fatores nutricionais que poderiam beneficiar a perda de peso (CRUZ *et al*, 2010; NUNES *et al*, 2014). Algumas das plantas mais estudadas são a *Hibiscus sabdariff*, conhecida popularmente como “Hibisco” e a *Camellia sinensis*, sendo sua forma de utilização afamada como “chá verde”.

O chá da *Camellia sinensis* vem sendo muito consumido como alternativa na perda de peso, por ser de fácil aquisição, ter baixo custo e por seus resultados positivos em alguns grupos, não só para a perda de peso, mas também em tratamentos de diabetes, câncer e por suas propriedades antioxidantes, tendo como principais componentes químicos as catequinas, isto é, fitonutriente que exerce forte ação antioxidante. A hipótese que explica a ação do chá verde na perda de peso seria pela presença dos compostos fenólicos, que teriam como ação principal a interação e inativação de enzimas responsáveis pela digestão de carboidratos a partir de sua ligação com o anel aromático hidroxilado do chá (CRUZ *et al*, 2010; FARIA *et al*, 2016).

Já no *Hibiscus sabdariff* foram encontradas ações diuréticas, anti-hipertensivas e antioxidantes, devido a presença de flavonoides e antocianinas, que tem alto atividade biológica. Nas análises químicas do Hibisco foi encontrado um teor de antocianinas de 193,69 mg/ 100g do chá, o que o faz um dos compostos mais ricos nesses compostos antioxidantes e que conseguem, portanto, auxiliar na promoção da saúde (NUNES *et al*, 2014).



OBJETIVOS

Descrever os efeitos do uso de termogênicos naturais associado à dieta e atividade física para a perda de peso.

METODOLOGIA

Trata-se de uma análise realizada com um grupo composto por 24 indivíduos (nomeados de A a X, como mostra a Tabela 1) adultos, apresentando desde sobrepeso à obesidade mórbida, atendidos pelo Núcleo de Apoio à Saúde da Família (NASF). Dessa amostra, 10 indivíduos foram excluídos por comparecerem a menos de dois encontros. Portanto, para este estudo os resultados obtidos fundamentaram-se em uma subamostra de 14 indivíduos (A – I, N, P, Q, V e X).

Os pacientes foram submetidos a estratégias de perda de peso, na qual adotou-se o uso de chá verde e/ou chá de hibisco (1L por dia), água com limão em jejum, atividade física (aeróbico de baixa intensidade e intervalado de alta intensidade - hiit) e dieta hipocalórica durante o período de 4 meses, com verificação de peso a cada encontro. Somente a partir do segundo encontro foi iniciado o uso desses termogênicos.

Ao todo, foram realizados quatro encontros onde se discutiu a importância de hábitos alimentares saudáveis e do exercício físico no controle ponderal, bem como na prevenção de doenças associadas à obesidade. Ademais, foi possível ouvir o relato de cada paciente no que se refere à adesão de uma vida nutricional saudável, as dificuldades e as melhorias percebidas pelos mesmos.

Além disso, realizou-se levantamento bibliográfico nas bases de dados Scielo, Medline, PubMed e EBSCOhost, com os seguintes descritores: “Hibiscus”, “chá verde”, “obesidade” e “perda de peso”; durante o período de dezembro de 2016 a janeiro de 2017, no qual foram selecionados 24 estudos para articular este presente artigo.

RESULTADOS

Dos 24 participantes totais, após aplicar os critérios de exclusão, permaneceram 58,33% (n=14) participantes. Destes, 28,57% (n=4) foi composto pelo sexo masculino, enquanto que 71,43% (n=10) pelo sexo feminino, os quais apresentaram uma média de perda de peso de 25% (4,3kg) e 10% (2,9 kg), respectivamente (**Gráfico 1**).

A Tabela 1 apresenta a análise dos pacientes ao decorrer dos encontros, observando a

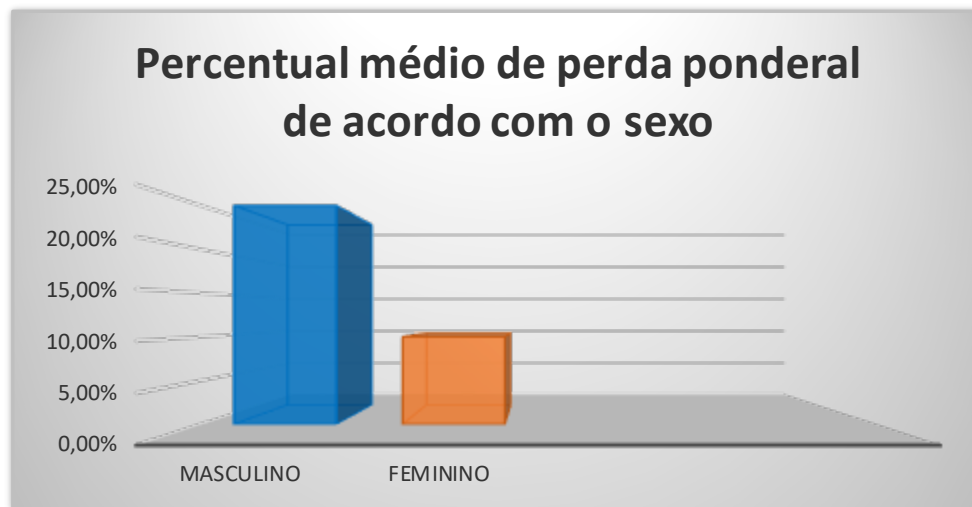
evolução de perda de peso individual.

Tabela 1. Acompanhamento de perda de peso dos 24 participantes

Paciente	Sexo	1° encontro	2° encontro		3° encontro		4° encontro		Total de perda de peso (kg)
		Peso(kg)	Peso(kg)	Resultados(kg)	Peso(kg)	Resultados(kg)	Peso (kg)	Resultados (kg)	
A	F	99,0	97,5	-1,5	95,3	-2,2	95,4	+0,1	-3,6
B	F	88,0	87,8	-0,2	Não compareceu		87,8	0	-0,2
C	M	107,0	102,4	-4,6	101,6	-0,8	99,0	-2,6	-8,0
D	F	62,2	62,2	0	Não compareceu		Não compareceu		0
E	M	111,0	105,3	-5,7	102,1	-3,2	101,3	-0,8	-9,7
F	F	87,6	86,6	-1,0	85,0	-1,6	85,2	+0,2	-2,4
G	F	81,4	81,0	-0,4	82,8	+1,8	82,7	-0,1	+1,3
H	F	85,2	85,7	+0,5	82,3	-3,4	80,9	-1,4	-4,3
I	F	105,5	Não compareceu		98,2	-7,3	93,8	-4,4	-11,7
J	F	86,7	Não compareceu		Não compareceu		Não compareceu		0
K	F	59,6	Não compareceu		Não compareceu		Não compareceu		0
L	F	122,3	Não compareceu		Não compareceu		Não compareceu		0
M	F	81,0	Não compareceu		Não compareceu		Não compareceu		0
N	F	69,3	65,5	-3,8	Não compareceu		Não compareceu		-3,8
O	F	83,4	Não compareceu		Não compareceu		Não compareceu		0
P	F	94,4	93,6	-0,8	Não compareceu		92,6	-1,0	-1,8
Q	M	166	164,0	-2,0	Não compareceu		Não compareceu		-2,0
R	F	75,9	Não compareceu		Não compareceu		Não compareceu		0
S	F	68,4	Não compareceu		Não compareceu		Não compareceu		0
T	F	61,5	Não compareceu		Não compareceu		Não compareceu		0
U	F	80,2	Não compareceu		Não compareceu		Não compareceu		0
V	F	98,5	96,0	-2,5	Não compareceu		Não compareceu		-2,5
W	F	84,5	Não compareceu		Não compareceu		Não compareceu		0
X	M	Não comp.	78,0		Não compareceu		80,4	+2,4	+2,4

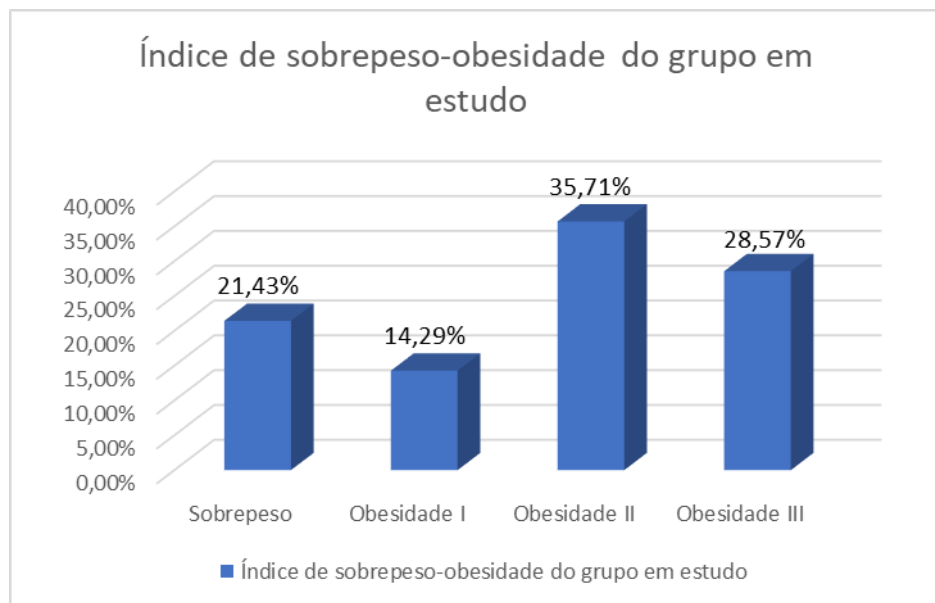


Gráfico 1. Média percentual de perda ponderal obtida segundo o sexo



Quanto ao perfil nutricional do grupo estudado, há predomínio da incidência de obesidade grau II em cerca de 36%, como podemos observar no gráfico abaixo.

Gráfico 2. Perfil nutricional do grupo



Ao comparar os indivíduos que fizeram uso do chá e da água com limão em jejum àqueles que não tomaram, observou-se que 50% (n=7) obteve perda média de 5,93kg e 50% (n=7) obteve perda média de 0,69kg, respectivamente.

Considerando as todas estratégias de perda de peso adotados nesse estudo, cerca de 28,57% (n=4) dos pacientes, que tomaram o chá, a água com limão em jejum, seguiram a dieta e fizeram exercício físico regularmente, obtiveram uma perda de peso média de 8,43kg.



Já 71,43% (n=10) dos pacientes, que não seguiram de modo regular esses quatro parâmetros estabelecidos, atingiram uma média de apenas 1,26kg. A Tabela 2, a seguir, mostra individualmente a adesão dos pacientes às propostas e sua conseqüente perda ponderal.

Tabela 2. Acompanhamento quanto às estratégias propostas

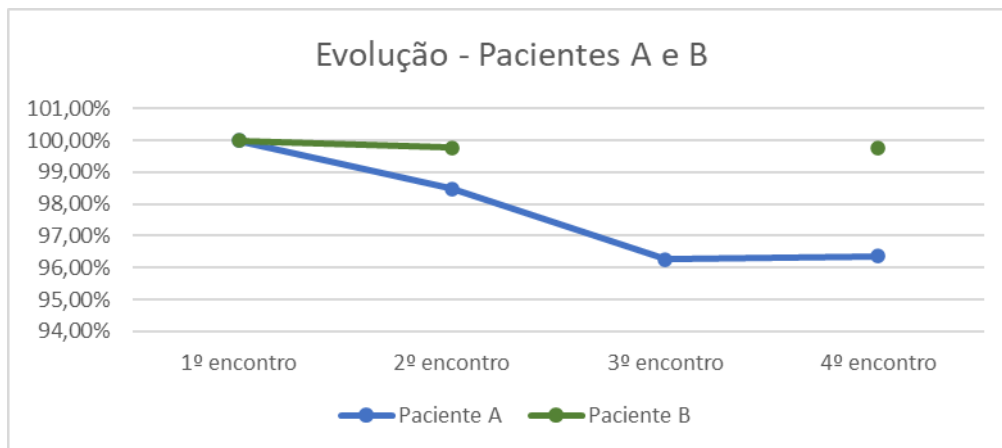
Paciente	Chá de hibisco e/ou chá verde	Água c/ limão em jejum	Atividade física	Dieta	PERDA DE PESO TOTAL (Kg)
A	SIM	SIM	SIM	DESRREGULAR	-3,6
B	NÃO	NÃO	SIM	DESRREGULAR	-0,2
C	SIM	SIM	SIM	SIM	-8,0
D	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	0
E	SIM	SIM	SIM	SIM	-9,7
F	SIM	SIM	NÃO	DESRREGULAR	-2,4
G	NÃO	NÃO	NÃO	DESRREGULAR	+1,3
H	SIM	SIM	SIM	SIM	-4,3
I	SIM	SIM	SIM	SIM	-11,7
N	NÃO	NÃO	SIM	SIM	-3,8
P	SIM	SIM	SIM	DESRREGULAR	-1,8
Q	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	-2,0
V	NÃO	NÃO	SIM	SIM	-2,5
X	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	+2,4

A partir dos Gráficos 3 a 9, é possível analisar a evolução individual dos pacientes. Observamos que a paciente A obteve até o terceiro encontro uma redução a cerca de 4% (3,6kg) do peso inicial. Por não seguir dieta adequadamente, manteve esse valor até o quarto encontro.

A paciente B apresentou perda total de apenas 0,2% (200g), resultado justificado por dieta de modo irregular e não uso dos termogênicos.

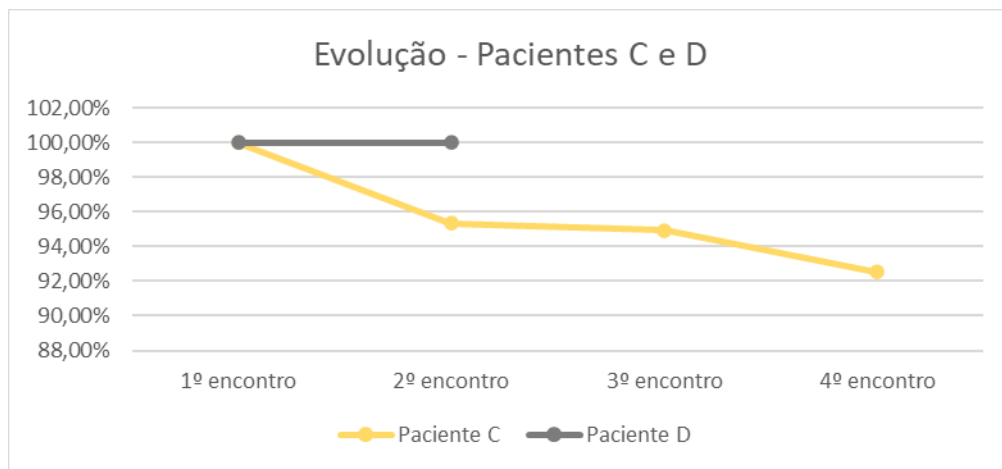


Gráfico 3. Evolução dos indivíduos A e B



A medida que o indivíduo C seguiu rigorosamente as estratégias, alcançou de início uma perda de 4,67% (5kg), evoluindo para 7,48% (8 kg) ao final do estudo. Já o indivíduo D, além de se ausentar a dois encontros, não cumpriu nenhum dos itens propostos, mantendo assim seu peso inicial.

Gráfico 4. Evolução dos indivíduos C e D

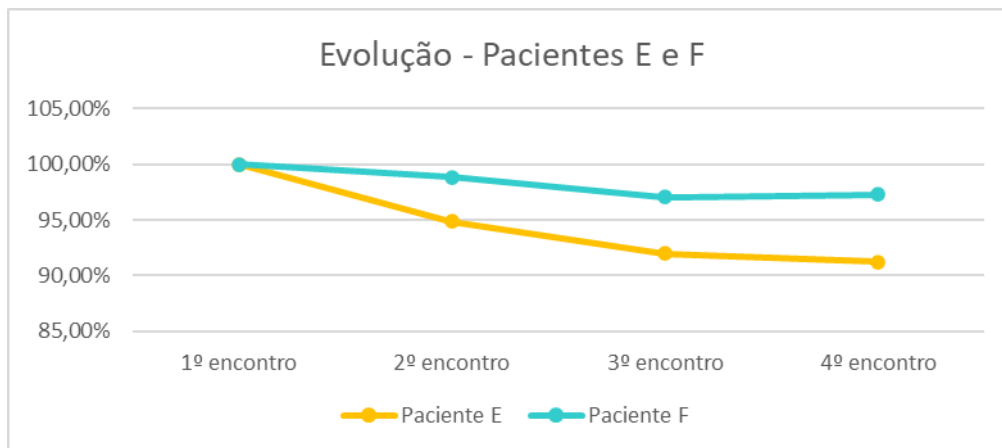


Até o segundo encontro, o paciente E reduziu 5,14 % (5,7 kg) do peso, sendo um dos que cumpriu todas as ferramentas estratégicas, observou-se ao final da avaliação uma perda total de 8,74% (9,7 kg).

A paciente F obteve 1,14% (1kg) de perda de peso até o segundo encontro. Ao passar a fazer uso do chá e da água com limão, resultou em diminuição absoluta de 2,74% (2,4 kg) até o fechamento do estudo.



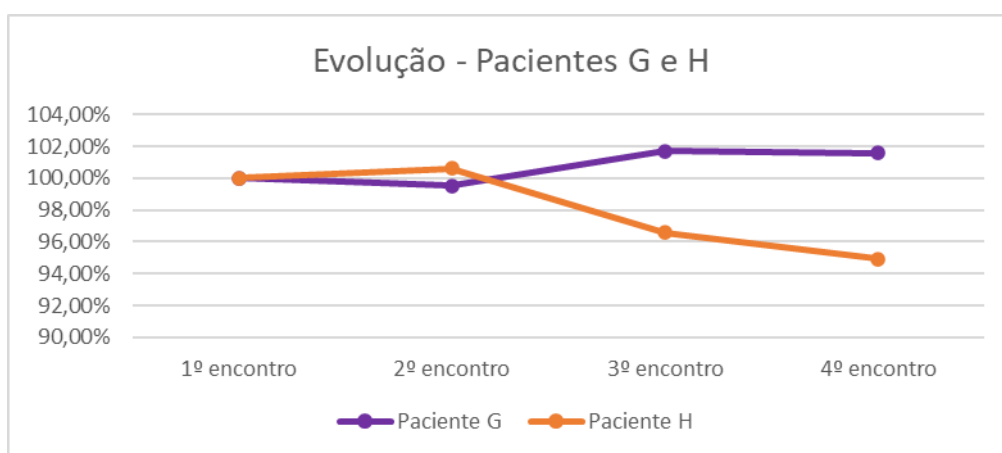
Gráfico 5. Evolução dos indivíduos E e F



A princípio, a paciente G atingiu apenas 0,49% (400g) de perda de peso, porém, além de não fazer uso dos termogênicos indicados, não realizou atividade física, nem ao menos dieta regular, o que fez com que na terceira reavaliação houvesse um ganho ponderal de cerca de 2,22% (1,8 kg), identificando no final um percentual de acréscimo de 1,60% (1,3kg) comparado ao peso inicial.

Ao avaliá-la no segundo encontro, a paciente H obteve um ganho de 0,59% (500g). Após iniciar o uso de água com limão em jejum e do chá de Hibisco, em conjunto com dieta e exercício físico, alcançou na terceira reavaliação uma redução de 3,97% (3,4kg), evoluindo para 5,05 % (4,3 kg) até o quarto encontro.

Gráfico 6. Evolução dos indivíduos G e H



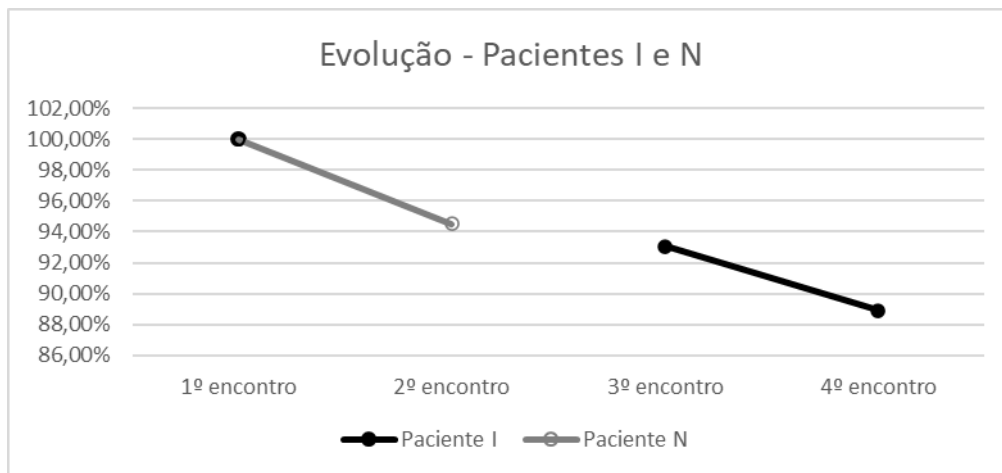
Paciente I, se ausentou no segundo encontro, e ao comparar seu peso do primeiro com terceiro encontro, houve diminuição de 6,92% (7,3kg) , continuando com a perda até o quarto



encontro, chegando a reduzir até 11,09% (11,7kg) do peso inicial com a prática de exercícios de leve intensidade, dieta adequada, uso de água com limão e de pelo menos um dos chás ao dia.

Enquanto o paciente N seguiu dieta e atividade física, conquistou 5,48% (3,8 kg) de redução de peso, porém não retornou para demais encontros.

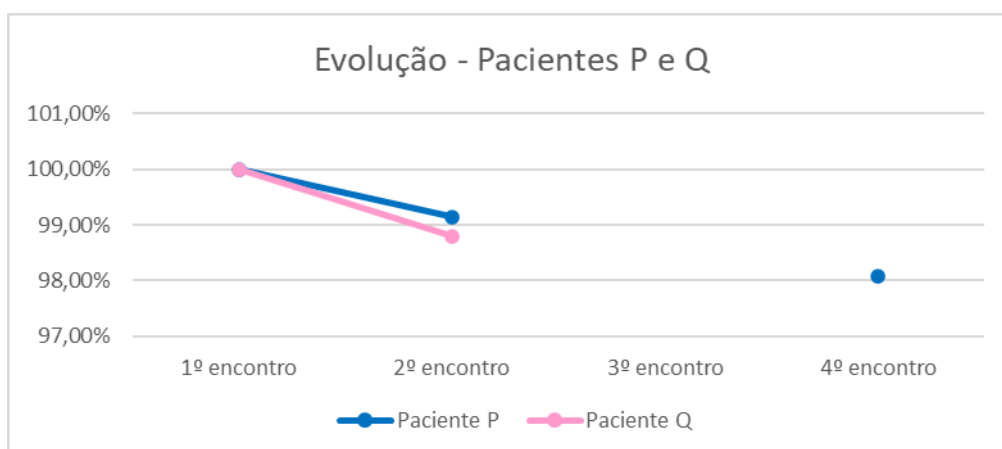
Gráfico 7. Evolução dos indivíduos I e N



Até o segundo encontro, a paciente P teve redução de 0,85% (800g) do peso, faltou ao terceira reavaliação, chegando ao quarto encontro com perda total de 1,91% (1,8 kg).

Já o indivíduo Q, apresentou 1,20% (2 kg) de perda ponderal aderindo apenas dieta adequadamente. Recebeu orientações para auxiliar perda de peso com os artificios naturais propostos, porém não retornou para reavaliação.

Gráfico 8. Evolução dos indivíduos P e Q

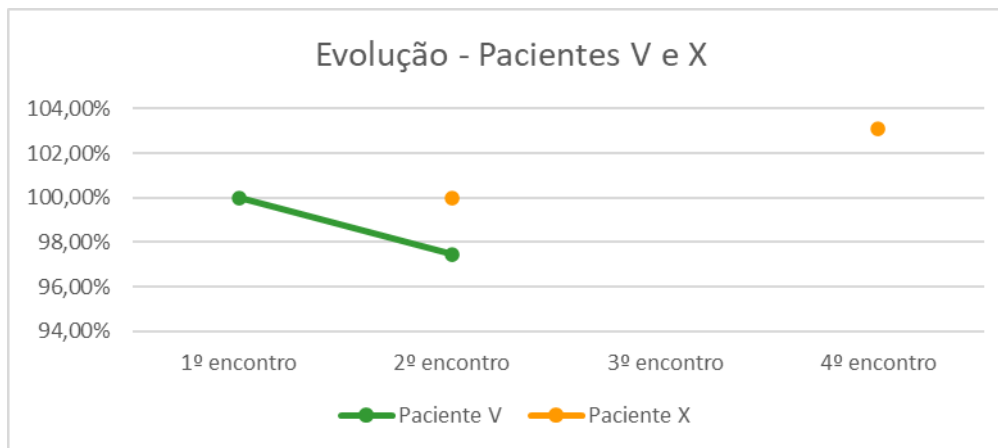




Seguindo dieta e atividade física, a paciente V teve redução de 2,54% (2,5 kg) do peso inicial, entretanto, não retornou aos demais encontros.

Inserindo-se no grupo ao segundo encontro, o paciente X recebeu todas as orientações, porém, faltou ao terceiro encontro e não cumpriu nenhuma das propostas estabelecidas, o que culminou no ganho de 3,08% (2,4 kg) em relação ao peso anterior.

Gráfico 9. Evolução dos indivíduos V e X



DISCUSSÃO

Na amostra estudada, fica evidente que a suplementação com termogênicos naturais (chá verde, hibisco e água com limão) foi um método plausível para auxílio na perda de peso quando associado a um plano alimentar adequado e a prática regular de atividade física, sendo possível analisar a prevalência de perda de peso segundo o sexo, uso dos termogênicos separadamente, e também, destes em conjunto com dieta e atividade física.

Lamarão e Fialho (2009), em seu trabalho, descreveu estudos experimentais e epidemiológicos que relacionaram o chá verde e seus compostos bioativos à redução da gordura corporal. Acredita-se que a galato de epigallocatequina (GEGC) presente no chá verde pode agir inibindo a fome e em contrapartida aumentando a quebra das gorduras.

Lin *et al.* (2005 apud LAMARÃO; FIALHO, 2009), após incubar pré adipócitos e adipócitos maduros por diferentes concentrações dessa catequina (GEGC), e concluiu que a mesma impossibilitou a adipogênese e provocou a morte de células adiposas maduras, sendo assim capaz de auxiliar no tratamento da obesidade.

Vera Cruz *et al.* (2010), analisou o efeito do chá verde na perda de peso e tolerância a glicose em ratos Wistar, os quais foram submetidos a dieta hipercalórica e depois tratados



com o chá. Observou-se que houve redução de peso e da esteatose hepática, além de melhora na tolerância a glicose. Porém, verificou-se lesão hepática em todos os ratos que receberam suplementação do chá.

Em estudo com humanos, WU *et al.*(2003 apud LAMARÃO; FIALHO,2009), ao investigar o consumo habitual de chás (entre eles o chá verde) em uma amostra de 1103 indivíduos, observou que a porcentagem de gordura corporal dos indivíduos que faziam uso do chá era menor em comparação aos que não portavam essa prática.

Quanto ao hibisco, CARVAJAL-ZARRABAL *et al.* (2009) analisou o efeito do extrato de cálice de *Hibiscus sabdariffa* L. (Hs) na absorção/excreção de gordura e peso corporal em ratos. Os ratos foram alimentados com uma dieta basal (SDC = dieta de controle) e outros receberam a mesma dieta suplementada com extratos de Hs nas concentrações de 5%, 10% e 15% (SD5, SD10 e SD15). O pesquisador concluiu que o Hs nas concentrações de 10 e 15% apresentaram um efeito antiobesidade, nesse estudo, por terem diminuído significativamente o peso corporal comparado ao grupo controle.

MOHAGHEGHI *et al.* (2010), ao testar o efeito do *Hibiscus Sabdariffa* na redução dos lipídios do soro em pacientes hipertensos, viu que houve aumento do colesterol LDL, HDL e colesterol total, sendo os dois últimos bastante significativos. Apesar disso, o estudo concluiu que não foram observadas alterações prejudicialmente significativas nos níveis de colesterol e triglicérides nos 15 dias após a descontinuação da medicação.

Contrariamente, MOZAFFARI-KHOSRAVI *et al.* (2009), observou diminuição significativa na média do colesterol total, LDL e triglicérides ao analisar os efeitos hipolipidêmicos do chá de hibisco em pacientes com diabetes.

TO-WEI HUANG *et al.* (2015), investigou os efeitos anti-obesidade do extrato de água de *Hibiscus sabdariffa* em ratos. Para isso, ele separou em grupos os ratos que receberiam dieta com alto teor de gordura, os ratos que receberiam esta dieta com a suplementação do hibisco, e os ratos que iriam receber a mesma dieta mas com antocianina. Depois de 10 semanas, examinou-se o sangue e o fígado desses animais, e notou-se que o grupo de ratos que recebeu a dieta com alto teor de gordura suplementada com hibisco apresentou diminuição do acúmulo de gordura hepática e dos níveis de colesterol e triglicérides, além de redução dos marcadores ALT e AST. Huang concluiu que as antocianinas presentes no Hibisco também tiveram efeito positivo no estudo e que a suplementação de *Hibiscus sabdariffa* é um método vantajoso no combate a obesidade, bem como suas



consequências.

No grupo analisado, apesar de ter alcançado resultados significativamente satisfatórios na perda ponderal, não se sabe qual dos chás desempenhou maior eficácia e contribuiu melhor para chegar nessa resultância. Além disso, o não uso de métodos antropométricos, que poderia avaliar o percentual de gordura desses pacientes, faz com que não garantamos se houve redução de gordura corporal.

Sabe-se que esses termogênicos apresentam atividade diurética e possivelmente esse efeito foi alcançado nessa amostra estudada. Porém, vale salientar que redução de peso não é sinônimo de emagrecimento, isto é, perda hídrica não é perda de gordura. Quando se fala em emagrecimento, o objetivo é reduzir o percentual de gordura do indivíduo.

CONCLUSÃO

De acordo com os resultados obtidos nesse estudo, concluímos que o uso de termogênicos naturais pode trazer benefícios e ajudar na perda ponderal quando aliado à prática de exercício físico e plano alimentar. Porém, é cedo de mais para concluirmos que o hibisco, bem como o chá verde, é eficaz no tratamento da obesidade. Existem poucos estudos avaliando seus efeitos em humanos, a maioria dos trabalhos avaliam seus efeitos em animais, com resultados positivos. Todavia, no que concerne ao emagrecimento, faz-se necessário estudos continuados, com amostras maiores, que possam nos certificar se esses termogênicos desempenham papel antiobesidade e de modo que investiguem aprofundadamente seus reais efeitos em humanos.

REFERÊNCIAS

ABBASMOHAGHEGHI et al. The Effect of Hibiscus Sabdariffa on Lipid Profile, Creatinine, and Serum Electrolytes: A Randomized Clinical Trial. *ISRN Gastroenterology*, Volume 2011, Article ID 976019, 4 pages.

BERALDO, F.C.; VAZ, I.M.F.; NAVES, M.M.V., Nutrição, atividade física e obesidade em adultos: aspectos atuais e recomendações para prevenção e tratamento. *Rev Med Minas Gerais* 2004;14(1):57-62

CARVAJAL-ZARRABAL, O. *et al.* Effect of Hibiscus sabdariffa L. Dried Calyx Ethanol Extract on Fat Absorption-Excretion, and BodyWeight Implication in Rats. *Journal of Biomedicine and Biotechnology*, Volume 2009, Article ID 394592, 5 pages.



FARIA, F. *et al.* Camellia sinensis consumption by an Asian-Brazilian population and incidence of chronic diseases. Rev. Nutr., Campinas, 19(2):275-279, mar./abr., 2006.

HASSAN MOZAFFARI-KHOSRAVI *et al.* Effects of Sour Tea (*Hibiscus sabdariffa*) on Lipid Profile and Lipoproteins in Patients with Type II Diabetes. The Journal of Alternative and Complementary Medicine Volume 15, Number 8, 2009, pp. 899–903.

LAMARÃO, R.C; E. FIALHO, E. Functional aspects of green tea catechins in the cellular metabolism and their relationship with body fat reduction. Rev. Nutr., Campinas, 22(2):257-269, mar./abr., 2009.

MAHAN, L. Kathleen e Strump Escott Sylvia. Krause: Alimentos, Nutrição e Dietoterapia. 12. ed. São Paulo: editora Elsevier, 2010.

MARCON, E.R.; GUS, I. A Importância da Atividade Física no Tratamento e Prevenção Da Obesidade. Cad. Saúde Colet., Rio de Janeiro, 15 (2): 291 - 294, 2007.

MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013. Manual para Implantação do Programa Peso Saudável.

NUNES, S.P. *et al.* Compostos fenólicos, antocianinas e atividade antioxidante em chá de hibisco (*Hibiscus sabdariffa* L.). XXIII Congresso de pós-graduação da UFLA, 27 de outubro à 01 de novembro de 2014.

PEREIRA, L.L.S. *et al.* Atividade das glicosidases na presença de chá verde e de chá preto. Rev. Bras. Pl. Med., Botucatu, v.12, n.4, p.516-518, 2010.

SIMON, M.I.S.S. *et al.* Nutritional intervention in a group of overweight or obese practitioners of physical activity: a randomized clinical trial. Rev HCPA 2012;32(4).

TO-WEI HUANG *et al.* Effect of *Hibiscus sabdariffa* extract on high fat diet induced obesity and liver damage in hamsters. Food & Nutrition Research 2015, 59: 29018.

VERA -CRUZ , M. *et al.* Efeito do chá verde (*Camellia sinensis*) em ratos com obesidade induzida por dieta hipercalórica • J Bras Patol Med Lab • v. 46 • n. 5 • p. 407-413 • outubro 2010.



CAPÍTULO 18

REFLETINDO SOBRE AS BARREIRAS QUE IMPEDEM A ADESÃO AO EXERCÍCIO RESISTIDO POR PARTE DA POPULAÇÃO IDOSA

Pedro Tavares da Silva Neto, Graduando em Educação Física, FACENE/RN
Alberto Assis Magalhães, Graduado em Educação Física, Especialista em Educação Física Escolar e Arte, Especialista em Educação Especial, Inclusiva e Neuropsicopedagogia, Docente UERN e FACENE/RN

RESUMO

O treino resistido (TR) mostra-se como uma estratégia não medicamentosa que pode contribuir para uma vida saudável na velhice. Este estudo teve como objetivo discutir sobre as barreiras que impedem a adesão aos exercícios resistidos por parte da população idosa. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica com análise qualitativa, elaborada com material já publicado. Para composição da revisão foi realizado uma busca literária na base de dados do Google Acadêmico (scholar.google.com.br) por meio dos descritores: idoso, adesão ao exercício, treino resistido, barreiras para atividade física. Foram encontrados 32 artigos publicados entre os anos de 2010 e 2019, após a leitura foram selecionados 8 artigos, como critérios de inclusão foram preferidos os estudos em língua portuguesa que abordassem a temática na pesquisa sobre população idosa no Brasil. Para adesão a uma modalidade de treinamento físico é necessário motivação, entretanto diversos fatores como: escolaridade, classe social, patologias, crenças, espaços inadequados, modalidades não coletivas e falta de conhecimento sobre os benefícios são barreiras que influenciam diretamente a tomada de decisão para não iniciar uma prática específica de treinamento, em especial o TR, haja vista que trata-se de uma modalidade pouco praticada por parte dos idosos, devido ao não conhecimento dos benefícios, por não ser uma prática coletiva, por ser necessário uma estrutura física adequada e que culturalmente não é difundida. Concluímos que, os fatores determinantes para não adesão por parte dos idosos, demonstram uma deficiência nas políticas públicas, assim como a necessidade de conhecimento sobre benefícios que modalidades de treinamento podem induzir.

PALAVRAS-CHAVE: Idoso; Treinamento Físico; Atividade Física para Idoso.

INTRODUÇÃO

O ser humano tem sido objeto de estudo ao longo dos anos, no qual diversos autores têm se debruçado sobre a análise do seu desenvolvimento, esse compreendido como um processo vitalício, ou seja, inicia na concepção e finaliza na morte do sujeito. Dentro do campo do estudo do desenvolvimento humano, os autores dividem esse desenvolvimento em etapas, sendo que essas estão muitas vezes atreladas a faixa etária. Sendo classificados como crianças, adolescentes, adultos e idosos. Esse último que voltaremos as nossas reflexões.



A Organização Mundial da Saúde (OMS) apresenta duas definições para classificar um indivíduo como idoso, a pessoa com 60 anos ou mais em países em desenvolvimento e para países desenvolvidos indivíduos com 65 anos ou mais.

No Brasil, o Estatuto do Idoso (2003) estabelece a pessoa idosa, com idade igual ou superior a 60 anos. Sendo que, observa-se nos últimos anos o aumento significativo da população idosa no país (MENDES *et al.*, 2018), o que caracteriza o processo de envelhecimento populacional.

O envelhecimento é um processo que repercute em diversas modificações na vida do indivíduo, de maneira progressiva induzem alterações não apenas fisiológicas, mas também em aspectos biopsicossociais (MENDES *et al.*, 2018). Este processo afeta de maneira variável todos os sistemas do corpo humano, podendo ser definido como uma involução morfofuncional, que está diretamente relacionada a soma das consequências e efeitos da passagem do tempo cronológico (MORAES; MORAES; LIMA, 2010).

Prudenciatto *et al.* (2015) afirmam que o envelhecimento é inerente ao ser humano, e concomitante a este ocorrem declínios em diversos sistemas do corpo, tais como: sistema cardiovascular, nervoso, ósseo, articular e sistema muscular, assim afetando diretamente a capacidade funcional do idoso, tornando-o mais vulnerável a acidentes domésticos e fraturas ósseas. O indivíduo com capacidade funcional reduzida, configura-se como uma pessoa hipocinética, assim potencializando os riscos de desenvolver doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) e maior probabilidade de morte.

De acordo com Papalia, Olds e Feldman (2006) uma pessoa idosa não pode ser considerada como um ser incapaz de realizar atividades, porém essas atividades serão realizadas de forma mais lenta, isso se dar por conta da redução da sua capacidade funcional, sendo que, eles irão apresentar menos força do que tinha antes e algumas das suas atividades serão limitadas, essas que exigem resistência ou capacidade de carregar cargas pesadas.

A redução na capacidade funcional de longevos está diretamente relacionada com o baixo grau de independência na realização de atividades de vida diária (ATVD), esta capacidade de independência na velhice é diretamente proporcional aos níveis de força muscular, velocidade de marcha e mobilidade (ALLENDORF *et al.*, 2016). Um idoso que apresente um quadro de redução de força muscular, baixa velocidade de marcha, associado a um baixo gasto energético e perda de massa corporal involuntária esboça uma possível



sarcopenia e/ou a Síndrome da Fragilidade (CÂMARA; BASTOS; VOLPE, 2012).

“Os adultos geralmente perdem cerca de 10 a 20% de sua força até os 70 anos, especialmente nos músculos dos membros inferiores, e mais depois dessa idade” (PAPALIA; OLDS, FELDMAN, 2006, P. 678), porém essas percas podem ser reversíveis devido a plasticidade¹ do desenvolvimento humano.

Baechle e Westcott (2013), expõem em sua obra que muitos dos declínios associados ao envelhecimento podem ser revertidos, desde que sejam praticados exercícios físicos regularmente. Os exercícios funcionam como mecanismos de promoção e recuperação a saúde, induzindo adaptações nos sistemas cardiovascular, respiratório, musculoesquelético e metabólico. Entre as diversas modalidades existentes, destaca-se como importante opção o treinamento resistido (TR) com pesos (CARLETTO *et al.*, 2014).

O exercício físico resistido é uma prática na qual o indivíduo deve realizar contrações musculares para vencer algum tipo de resistência, em geral pesos livres ou máquinas. Para Santos e Silva Neto (2017) o TR mostra-se como uma excelente estratégia não medicamentosa que pode contribuir para uma vida saudável na velhice. Entretanto, segundo Teixeira e Rocha (2012) a prática do TR é raramente realizada por grande parte do público idoso, sendo uma modalidade pouco conhecida e que eles possuem receio em praticar.

Dito isto, fazemos a seguinte indagação, o que impedem de idosos entrarem em programas de TR? Sendo assim, traçamos como objetivo deste estudo discutir sobre as barreiras que impedem a adesão aos exercícios resistidos por parte da população idosa.

METODOLOGIA

O presente trabalho trata-se de uma pesquisa bibliográfica com análise qualitativa, que segundo Gil (2002), é elaborado com material já publicado, preferencialmente livros e artigos científicos.

Referente à pesquisa qualitativa, Bogdan e Biklen (1994, p. 49) afirmam que:

“[...] a abordagem da investigação qualitativa exige que o mundo seja examinado com a ideia de que nada é trivial, que tudo tem potencial para constituir uma pista que nos permita estabelecer uma compreensão mais esclarecedora do nosso objeto de estudo.



Segundo Minayo (1994, p 21-22) a pesquisa qualitativa, “trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos, que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis”.

Quanto ao procedimento de coleta de dados, para composição da revisão foi realizado uma busca literária na base de dados do Google Acadêmico (scholar.google.com.br) por meio dos descritores: idoso, adesão ao exercício, treino resistido, barreiras para atividade física. Foram encontrados 32 artigos sobre a temática, publicados entre os anos de 2010 e 2019, após a leitura foram selecionados a quantidade de 8 artigos, como critérios de inclusão foram preferidos os estudos em língua portuguesa que abordassem o assunto na pesquisa sobre população idosa no Brasil, além de livros que abordam a temática trabalhada nesse estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Motivação para adesão

Embora haja evidências sobre os diversos benefícios da prática de exercícios físicos por parte dos idosos, existe uma parcela considerável de pessoas com idade avançada que leva um estilo de vida totalmente sedentário, este comportamento segundo Oliveira e França (2018) possui relação com algumas alterações que impactam negativamente os sistemas do corpo humano com o avançar a idade, e estas podem influenciar para a não realização de exercício de maneira regular.

Segundo Santos *et al.* (2018), para que um indivíduo ingresse em um estilo de vida fisicamente ativo é necessária motivação, entretanto com o envelhecimento o nível de atividade física sofre uma redução, caracterizando um cenário prejudicial para a saúde do idoso. Estes autores sustentam que de maneira geral as pessoas motivam-se a praticar atividade física devido aos aspectos de saúde, lazer e aparência, em especial as pessoas mais velhas apontam como principal motivação a promoção e/ou recuperação da saúde. Diante destes fatos, ao considerar que o envelhecimento pode afetar negativamente a prática de atividade física, o idoso que adere a realização de exercício de forma regular, possui uma motivação de caráter intrínseco, de modo a melhorar o quadro de saúde, assim como aumentar a expectativa de vida.

Corroborando com tais argumentos Ferraro e Cândido (2017) destacam que, os



principais aspectos que motivam os idosos a fazer atividade física estão relacionados a saúde, seguidos de prazer, autoestima e indicação médica. Outro aspecto importante exposto por estes autores, é que atividades coletivas são mais bem aceitas por estes indivíduos, onde as mais praticadas respectivamente são: caminhada, alongamento, hidroginástica e treinamento resistido. Em outro estudo Lima *et al.* (2019), observou que para os indivíduos idosos, a saúde é majoritariamente o principal motivo para realização de exercícios, e que aspectos como competição, ser melhor no esporte e desenvolver habilidades são pouco importantes e/ou motivadores.

É saliente refletir sobre os diversos aspetos que motivam a pessoa idosa a praticar exercícios físicos, entretanto se faz necessário a discursão sobre as barreiras que impedem a adesão, em especial ao treinamento resistido por ser uma modalidade que induz diversos benefícios a saúde.

Barreiras que impedem a adesão

A saúde é um fator bastante citado pelo público idoso como motivador para adesão a um estilo de vida ativo, todavia este fator pode caracterizar-se como um determinante negativo, onde idosos que apresentam um quadro ruim de saúde possui maiores dificuldades em realizar exercícios, em comparação aqueles que possuem uma saúde considerada melhor. As complicações provenientes do envelhecimento são relatadas como desestimulante para a prática de atividade física (LOPES *et al.*, 2016), perante os fatos citados esta barreira seria algo bastante preocupante, onde a parcela desta população que não apresenta doenças é ínfima.

Lopes *et al.* (2016), ainda expõem outros fatores que influenciam negativamente parte da população idosa, em especial os indivíduos com mais de 80 anos, que relatam o receio de caminhar, por medo de possíveis quedas, e este aspecto ainda é reforçado pelo fator de proteção dos familiares, que acabam por limitar a independência dos longevos, e em diversas vezes essa proteção familiar é incentivada por pareceres médicos, contribuindo para uma proteção exacerbada.

Superproteção e/ou crenças dos familiares, assim como do próprio indivíduo, de que com o envelhecimento a pessoa fica frágil, que algumas atividades físicas podem proporcionar problemas de saúde, são aspectos que impactam negativamente na vida do



idoso, e que acabam por impedir a adesão ao exercício físico (EIRAS *et al.*, 2010), estes autores reiteram, que os parentes também podem influenciar na disponibilidade dos idosos, dando-lhes obrigações e/ou compromissos familiares. Estes fatos evidenciam a necessidade de aplicação de políticas públicas, assim como iniciativas educacionais nas quais a população possa tomar conhecimento do potencial benéfico da prática regular de treinamento físico na velhice.

O não conhecimento sobre os diversos benefícios induzidos pela prática de exercícios pode ser outro fator limitante que impacta negativamente na vida da pessoa idosa, e um estudo de Ribeiro *et al.* (2015), eles observaram que idosos que possuem maior grau de instrução são fisicamente mais ativos, quando comparados aos de menor nível de escolaridade. Estes autores expõem que quando os idosos possuem baixa escolaridade e que fazem parte de uma classe social menos favorecida economicamente apresentam maior grau de inatividade física. Fatores de infraestrutura e espaços públicos inadequados, também são relatados neste estudo. Em face destes argumentos pode-se sugerir que a falta de conhecimento sobre os benefícios do treinamento físico associado a condições financeiras desfavoráveis caracteriza uma barreira robusta para a adesão a uma modalidade específica de treinamento, em especial o TR, que aparece na literatura como uma estratégia com alto potencial de promoção e recuperação a saúde.

Os fatores determinantes para não adesão por parte dos idosos, demonstram uma deficiência nas políticas públicas, assim como a necessidade de conhecimento sobre benefícios que modalidades de treinamento podem induzir. Na literatura o exercício físico associado ao envelhecimento já é bem difundido quando diz respeito aos aspectos benéficos, no entanto os fatores que influenciam na adesão e manutenção da prática do treinamento são abordados de maneira insuficiente, o que deixa evidente a necessidade de realização de mais estudos sobre esta temática.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Visto que ocorrem diversas alterações oriundas ao envelhecimento, e que estas impactam negativamente no quadro de saúde de maneira geral, os idosos devem ter um estilo de vida ativo com a prática de exercícios físicos de forma regular, para que adaptações induzam benefícios nos diversos sistemas do corpo humano, entretanto parte da população de idade avançada é considerada sedentária, fato que é prejudicial à saúde. Para adesão a uma



modalidade de treinamento físico é necessário motivação, entretanto diversos fatores como: escolaridade, classe social, patologias, crenças, espaços inadequados, modalidades não coletivas e falta de conhecimento sobre os benefícios influenciam diretamente a tomada de decisão para não iniciar uma prática específica de treinamento, em especial o TR, haja vista que trata-se de uma modalidade pouco praticada por parte dos idosos, devido ao não conhecimento dos benefícios, por não ser uma prática coletiva, por ser necessário uma estrutura física adequada e que culturalmente não é difundida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALLENBORG, D. B. *et al.* Idosos praticantes de treinamento resistido apresentam melhor mobilidade do que idosos fisicamente ativos não praticantes. **R. bras. Ci. e Mov.**, v. 24, n. 1, p. 134-144, 2016.

BAECHLE, T. R.; WESTCOTT, W. L. **Treinamento de Força para Terceira Idade**. 2. ed. [S. l.]: Artmed, 2013. ISBN 978-85-65852-92-0.

BRASIL. Lei nº 10.741, de 1 de outubro de 2003. Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 2003. Disponível em: <https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=LEI&numero=10741&ano=2003&ato=c8egXU610dRpWT951>. Acesso em: 10 out. 2020

CÂMARA, L. C.; BASTOS, C. C.; VOLPE, E. F. T. Exercício resistido em idosos frágeis: uma revisão da literatura. **Fisioterapia em Movimento**, v. 25, n. 2, p. 435-443, 2012.

CARLETTO, S. *et al.* Efeito do exercício resistido em idosos: revisão da literatura. **Revista Saúde**, v. 2, n. 1, p. 91-104, 2014.

EIRAS, S. *et al.* fatores de adesão e manutenção da prática de atividade física por parte de idosos. **Rev. Bras. Cienc. Esporte**, [s. l.], v. 31, ed. 2, p. 75-89, 2010.

FERRARO, N. S.; CÂNDIDO, A. S. C. Percepção dos Idosos Acerca da Atividade Física na Terceira Idade. **Revista Multidisciplinar e de Psicologia**, v.11, n.38, p.597-611, 2017 ISSN: 1981-1179.

LIMA, G. S. *et al.* Motivos e barreiras para a prática de exercício físico em idosos frequentadores de academias. **Arq Cien Esp.**, [s. l.], v. 7, ed. 3, p. 123-126, 2019.

LOPES, M. A. *et al.* Barreiras que influenciaram a não adoção de atividade física por longevos. **Rev Bras Cienc Esporte**, [s. l.], v. 38, ed. 1, p. 76-83, 2016.

MENDES, J. L. V. *et al.* O Aumento da População Idosa no Brasil e o Envelhecimento nas Últimas Décadas: Uma Revisão da Literatura. **Rev. Educ. Meio amb. Saú.**, [s. l.], v. 8, ed. 1, p. 13-26, 2018.

MORAES, E. N.; MORAES, F. L.; LIMA, S. P. P. Características biológicas e psicológicas



do envelhecimento. **Rev Med Minas Gerais**, [s. l.], v. 20, ed. 1, p. 67-73, 2010.

OLIVEIRA, J. G.; FRANÇA, S. P. Barreiras percebidas para a prática regular de atividade física de idosos. **Revista Geriatria & Gerontologia**, [s. l.] p. 166-170, 2018.

PAPALIA, D. E; OLDS, S. W; FELDMAN, R. D. **Desenvolvimento Humano**. 8ª ed. Artmed, Porto Alegre, 2006.

PRUDENCIATTO, K. C. *et al.* Exercícios resistidos como estratégia para aumento da reserva funcional em idosos sedentários: revisão de literatura. **Archives of Health Investigation**, v. 4, n. 2, p. 66-73, 2015.

RIBEIRO, R. *et al.* Barreiras no engajamento de idosos em serviços públicos de promoção de atividade física. **Ciência & Saúde Coletiva**, [s. l.], v. 20, ed. 3, p. 739-749, 2015.

SANTOS, F. C. *et al.* Motivação para a prática de atividades físicas: um estudo com praticantes de musculação. **Revista Científica Fagoc Multidisciplinar**, [s. l.], v. 3, p. 9-16, 2018.

SANTOS, S. F. C.; SILVA NETO, V. M. Treinamento resistido para idosos: revisão de literatura. **Cinergis.**, [s. l.], v. 18, ed. 2, p. 151-155, 2017.

TEIXEIRA, A. V.; ROCHA, G. M. Efeito da periodização de um protocolo de treinamento de força sobre a pressão arterial em mulheres hipertensas, fisicamente ativas, entre 53 e 65 anos. **Rev Bras de Presc e Fisio do Exer.**, v. 6, n. 36, p. 528-534, 2012.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Definition of an older or elderly person**. [S. l.], 2002. Disponível em: <https://www.who.int/healthinfo/survey/ageingdefnolder/en/>. Acesso em: 02 out. 2020.



CAPÍTULO 19

PROPRIEDADES DA CÚRCUMA E SEU EFEITO ANTICACINOGENICO

Gisele Viana de Moura, Graduanda em Nutrição, Universidade Estácio
Luís Guilherme da Silva Cavalcante, Graduando em Nutrição, Universidade Estácio
Mateus Cunha de Sousa, Graduando em Nutrição, Universidade Estácio
Maricelia Costa Rodrigues Santana, Graduanda em Nutrição, Universidade Estácio
Ravana Rodrigues da Silva, Graduanda em Nutrição, Universidade Santo Agostinho
Flávia Mércia de Sousa Liarte, Esp. em Nutrição Materno-infantil
pela Universidade Estácio

RESUMO

Introdução e Objetivo: A Cúrcuma, também conhecida como açafrão, pertencente à família do gengibre, vem ganhando destaque por apresentar em sua composição propriedades medicinais que variam desde sua ação anti-inflamatória à uma atividade anticâncer. O objetivo desse estudo é investigar as principais propriedades medicinais da Cúrcuma Longa e apresentar seu efeito terapêutico e anticancerígeno. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão bibliográfica da literatura baseada na análise de artigos referentes ao papel antioxidante da Cúrcuma longa e sua relação com atividades antitumorais. Para tanto, foram analisados artigos científicos publicados em três bases de dados científicas: Pubmed, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs), e *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) em janeiro de 2021. **Resultados:** De acordo com os estudos analisados, a Cúrcuma longa apresentou resultados positivos na melhora do perfil, glicemia e como coadjuvante no combate aos sintomas de ansiedade e depressão. Além do mais, através da análise dos estudos, foi perceptível o poder anticarcinogênico da Cúrcuma longa L. **Conclusão:** Dos artigos analisados todos demonstraram alguma atividade terapêutica da cúrcuma, ambas relacionadas, com: seu poderoso efeito antioxidante, sua função antiinflamatória, sua atividade terapêutica e seus benefícios como um agente anticâncer, mais comumente relacionado ao câncer de próstata e o câncer de mama.

PALAVRAS-CHAVE: Curcumina; Ação Antioxidante; Câncer.

INTRODUÇÃO

O câncer é um problema de saúde pública classificado como uma doença de causas múltiplas, sendo responsável por boa parte dos investimentos em políticas de prevenção e assistência. A Cúrcuma, também conhecida como açafrão, pertencente à família do gengibre, vem ganhando destaque por apresentar em sua composição propriedades medicinais que variam desde sua ação anti-inflamatória à uma atividade anticâncer (OLIVEIRA *et al*, 2015); (MARCHI *et al*, 2016).



O principal componente ao qual são atribuídos seus efeitos terapêuticos é Curcumina, substância extraída do caule da *Cúrcuma Longa*, rica em compostos fenólicos, responsáveis pela proteção orgânica ao estresse oxidativo e por atuarem na inibição de diversos processos celulares como a agregação plaquetária, ciclo oxigenases, (enzimas envolvidas nos diversos fenômenos inflamatórios) e apoptose, associando-se, desta forma, a uma ação antitumoral (MARMITT *et al.*, 2016).

Seu efeito anticarcinogênico está associado ao fato desse polifenol interferir na regulação epigenética do DNA e, concomitantemente à sua ação anti-oxidativa e imunomoduladora, especialmente das células-T, células-B e células natural killer (NK) das quais estão fortemente ligadas ao processo de surgimento do câncer. Além disso, a curcumina está envolvida na regulação do fator de necrose tumoral e citocinas pró-inflamatórias podendo, ainda, intensificar a ação de anticorpos (ECHEVERRY *et al.*, 2016); (GRASSO; AOYMA; FURLAN; 2017).

Atualmente o câncer está inserido entre as principais causas de morte em indivíduos com menos de 70 anos de idade, registrando, somente em 2018, em torno de 9,6 milhões de mortes em todo o mundo e, para o Brasil, a estimativa é para os anos entre 2020 e 2022 é de pelo menos 625 mil novos casos (INCA, 2020).

Desta forma, o presente estudo teve por objetivo investigar na literatura as principais propriedades medicinais da *Cúrcuma Longa*, apresentar os estudos e as comprovações científicas quanto o seu efeito terapêutico, bem como associar a ação desses componentes à um efeito anticarcinogênico da planta ao organismo.

REFERENCIAL TEÓRICO

O câncer é a principal causa de morte no mundo. Embora o câncer ocorra como uma doença localizada, suas taxas de morbimortalidade permanecem altas devido à capacidade das células de câncer se separarem do tumor primário e se espalharem para órgãos distantes. Atualmente, a quimioterapia é o principal tratamento para o câncer; no entanto, o aumento na proporção de células cancerígenas resistentes a medicamentos e os efeitos colaterais desagradáveis da quimioterapia ainda são os principais desafios na terapia do câncer. Apesar de todos os recentes avanços na oncologia, o câncer ainda é uma das doenças mais mortais do mundo (INCA, 2020).



O câncer ocorre como uma doença localizada, mas pode se espalhar para órgãos distantes por meio de migração, invasão e metástase. A metástase é um processo complexo que envolve várias etapas: (i) migração local através da membrana basal degradante e matriz extracelular (MEC), (ii) intravasamento no sangue e / ou vasos linfáticos, (iii) circulando para o local do órgão alvo, (iv) extravasamento no tecido do órgão alvo e, finalmente, (v) multiplicação no órgão alvo. Essas etapas são mediadas por vários fatores, incluindo fatores de crescimento, degradação proteolítica da matriz extracelular, adesão célula-célula, remodelação do citoesqueleto e alterações nas expressões dos genes (DENG *et al*, 2016).

A curcumina, um componente de um tempero nativo da Índia, foi isolada pela primeira vez em 1815 por Vogel e Pelletier. Desde então, esse polifenol tem demonstrado atividades antioxidantes, anti-inflamatórias, anticancerígenas, antivirais, antibacterianas e antifúngicas. Possui potencial anticâncer através da modulação de várias vias de sinalização celular. A curcumina modula diversos fatores de transcrição, citocinas inflamatórias, enzimas, cinases, fatores de crescimento, receptores e várias outras proteínas com uma afinidade que varia de pM a mM. Além disso, a curcumina regula efetivamente o crescimento de células tumorais através da modulação de inúmeras vias de sinalização celular e potencializa o efeito de agentes quimioterapêuticos e radiação contra o câncer (MARTÍNEZ N *et al*, 2019).

Evidências de pesquisas *in vitro* e *in vivo*, juntamente com ensaios clínicos realizados nas últimas décadas, comprovam o potencial da curcumina como agente anticâncer e antiinflamatório. O desenvolvimento de formulações de curcumina na forma de nanopartículas, lipossomas, micelas ou complexos fosfolipídicos para aumentar sua biodisponibilidade e eficácia ainda está nos estágios iniciais. Os ensaios clínicos com curcumina indicam segurança, tolerabilidade e não toxicidade. No entanto, a eficácia é questionável, com base no pequeno número de pacientes em cada estudo (MARCHI *et al*, 2016).

A cúrcuma pode trazer diversos benefícios à saúde, pois apresenta um excelente efeito anti-inflamatório, antiaterogênico e antioxidante, reduzindo os riscos de doenças cardiovasculares. Além de auxiliar no aumento da lipoproteína de alta densidade (colesterol HDL), nos biomarcadores do estresse oxidativo e reduz a oxidação do (colesterol LDL) lipoproteína de baixa densidade (ASSIS, 2016).

Pesquisa realizada por Liu e colaboradores, investigaram o efeito da cúrcuma em ratos, durante o período experimental os camundongos nus no grupo DDP (grupo que não



recebeu cúrcuma) apresentaram atividade diminuída, alimentação e bebida. Os camundongos nus em outros 4 grupos apresentaram boas condições gerais, sem ocorrência de reação adversa óbvia. Antes do tratamento (dia 0) e no dia 5 após o início do tratamento, não houve diferença significativa do peso corporal de camundongos nus entre os 5 grupos. Nos dias 10, 15 e 20, o peso corporal no grupo DDP diminuiu significativamente, comparado com o dia 0 e o dia 5, respectivamente ($P < 0,01$). Além disso, o peso corporal no grupo DDP foi significativamente menor que o outro grupo nos dias 10, 15 e 20, respectivamente (LIU *et al*, 2017).

Pesquisas *in vitro* e *in vivo* mostraram várias atividades, como anti-inflamatórias, antivirais, antifúngicas, liberação de citocinas, antioxidantes, imunomoduladoras, aprimoramento do processo apoptótico e propriedades antiangiogênicas. A curcumina também demonstrou ser um mediador da quimio-resistência e da rádio-resistência (ECHEVERRY *et al*, 2016).

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura baseada na análise de artigos referentes ao papel antioxidante da *C. longa* e sua relação com atividades antitumorais. Para tanto, foram analisados artigos científicos publicados em três bases de dados científicas: Pubmed, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs), e *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) em janeiro de 2021. A busca por essas bases de dados ocorreu devido a importância dos conteúdos abordado nas revistas de circulação nacional e internacional. Foram usados os seguintes descritores e suas combinações em português e inglês: “antioxidante cúrcuma” (*turmeric antioxidant*), “açafraão” (*saffron*) e “cúrcuma e o câncer” (*turmeric and cancer*).

Os critérios de seleção dos artigos foram feitos pelo ano de publicação do trabalho, incluindo as pesquisas publicadas entre 2017 a 2019, pelos idiomas português e inglês, e pelo conteúdo do estudo na qual relacionasse os benefícios dos componentes antioxidantes e anti-inflamatórios da Cúrcuma ao organismo e a sua devida ação no efeito anticarcinogênico.

Os artigos selecionados foram analisados para verificar se atendiam aos critérios de inclusão, aqueles que expuseram um estudo delineado, completo e com resultados eficazes foram inclusos, foram descartados aqueles estudos que se tratavam de resenhas, comentários e



outros textos que estudava a história e a terminologia da palavra açafrão, também foi excluído trabalhos realizados a partir de entrevistas, artigos repetidos ou que não contemplassem os critérios predefinidos. Foram selecionados então 6 artigos para o desenvolvimento dos resultados dessa pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a seleção e estudo dos artigos, os mesmos foram expostos para posterior análise, como mostram os quadros 1 e 2.

O quadro 1 apresenta a síntese dos principais achados referentes as mais variadas propriedades da Cúrcuma sobre a patogênese da hiperlipidemia, hiperglicemia e ansiedade.

Quadro 1: Propriedades medicinais da Cúrcuma Longa.

Autor e ano	Objetivo	Metodologia	Conclusão
PANAHI <i>et al</i> , 2017.	Investigar a eficácia da suplementação de curcuminóides na melhora dos lipídeos séricos.	Foram investigados 118 indivíduos por meio de estudo duplo-cego, controlado por placebo, durante 12 semanas, sendo administrado aos mesmos 1000 mg/dia de curcuminóides.	A suplementação de curcuminóides poderia contribuir para um risco reduzido de eventos cardiovasculares em pacientes dislipidêmicos.
TEBBOUB e KECHRID, 2019.	Avaliar a glicemia ocasionada pela deficiência de zinco no diabetes utilizando cúrcuma longa com antioxidante natural.	Foram estudados dois grupos de ratos sendo o primeiro submetido a uma dieta rica em zinco e outra deficiente no nutriente, sendo um tratado com cúrcuma e o outra não.	A cúrcuma mostrou-se eficaz na redução da gravidade oxidativa da deficiência de zinco no diabetes por meio de suas ações antioxidantes.
CEREMUGA <i>et al</i> , 2017.	Investigar os efeitos antidepressivos da curcumina, um composto do açafrão.	Foram selecionados 55 ratos machos para o tratamento no qual foram injetados intraperitonealmente curcumina, curcumina+flumazenil, midazolam e midazolam + curcumina.	Estudos adicionais são necessários para investigar os efeitos antidepressivos da curcumina através de regimes de dosagem alternativos.

Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

A hiperlipidemia, principal fator de risco para o desenvolvimento de doenças



cardiovasculares, é um distúrbio desencadeado por hábitos alimentares inadequados (BACELAR *et al*, 2019). Panahi *et al* (2017) investigaram a eficácia da suplementação de curcuminóides sobre o perfil lipídico de 118 indivíduos. Ao final observou-se uma redução significativa nos níveis séricos de colesterol total e elevação dos níveis da lipoproteína de alta densidade (HDL).

Assemelhando-se a estes resultados, os efeitos da curcumina sobre o perfil lipídico de um grupo composto por 20 camundongos, submetidos a uma dieta à uma dieta rica em frutose juntamente à uma dose de curcumina (200 mg/kg de peso corporal) se mostraram extremamente eficazes na redução do conteúdo de triglicerídeos, além de suprimir a expressão de enzimas lipogênicas em 95%, apresentando, desta forma, resultados satisfatórios da curcumina na redução do risco de hiperlipidemia (MAITHILIKARPAGASELVI *et al.*, 2016).

A hiperglicemia prolongada é um dos principais responsáveis pelos desequilíbrios no Diabetes mellitus ocasionado pelo estresse oxidativo (ASSIS, 2016). Tebboub e Kechrid (2019) investigaram o efeito da cúrcuma longa sobre o desequilíbrio da glicemia causado pela deficiência de zinco no Diabetes Mellitus, em dois grupos de ratos submetidos a dietas distintas, sendo o primeiro grupo acrescido com 1% de cúrcuma na alimentação, enquanto que no último, totalmente ausente da mesma. Ao fim, observaram que a suplementação de cúrcuma melhorou de forma expressiva o perfil glicêmico e insulínico do grupo suplementado.

Em contrapartida, os efeitos da Cúrcuma Longa sobre a glicemia de ratos Wistar não culminaram em resultados relevantes em relação a glicemia destes. No entanto, o baixo número de camundongos submetidos ao estudo pode ter limitado os achados da pesquisa em questão, sugerindo-se maiores investigações com grupos maiores (OLIVEIRA *et al.*, 2019).

Devido às suas propriedades funcionais, em especial à sua ação antidepressiva, a cúrcuma tem sido alvo de interesse da indústria de alimentos (BARANKEVIZ, 2015). Ceremuga *et al.* (2017) avaliaram os efeitos da curcumina sobre a atenuação da ansiedade e depressão em 55 ratos machos associado à um teste comportamental. Em seus modelos, a curcumina não apresentou efeitos significativos no desespero comportamental dos mesmos sugerindo-se, desse modo, um efeito irrisório da curcumina sobre a ansiedade.

Por outro lado, Rezende, a relação entre a ingestão de capsulas de Cúrcuma Longa com uma possível redução da ansiedade foi investigada em um grupo de estudantes, semanas antes de serem submetidos às provas da faculdade. Como resultados, observou-se uma



redução dos níveis de cortisol dos mesmos, culminando em um efeito positivo da Cúrcuma Longa em uma melhora dos sintomas de ansiedade (REZENDE; COLOMBO; OLIVEIRA, 2018).

O quadro 2 apresenta a síntese dos achados referentes ao papel da cúrcuma com um anticarcinogênico.

Quadro 2: Efeito anticarcinogênico da curcumina.

Autor e ano	Objetivo	Metodologia	Conclusão
HOWELLS <i>et al</i>, 2019.	Avaliar segurança, eficácia, qualidade de vida, neurotoxicidade, curcuminóides e ligante 1 de quimosina.	Ensaio clínico randomizado, 28 pacientes com diagnóstico de câncer colorretal metastático aguardando quimioterapia de primeira linha onde uma parte do grupo recebeu ácido folínico e oxaliplatina (FOLFOX) e a outra parte recebeu FOLFOX + 2 g de curcumina oral.	A curcumina é um complemento seguro e tolerável à quimioterapia com FOLFOX em pacientes com câncer colorretal metastático.
A. ADEFOLAJU e A. MWAKIKUNGA, 2019.	Investigar se a expressão da variante da emenda anticarcinogênico do VEGF pode ser alterado no câncer de células cervicais e cervicais normais expostas ao lopinavir e curcumina	Cultivo de células cervicais normais e com câncer, ambas células foram expostas a 15 μ M de lopinavir e 20 μ M de curcumina individualmente e em combinação por 120 h.	Os relatórios relatados sugerem que a combinação da curcumina e fármaco lopinavir modula a via apoptótica e angiográfica na inibição do câncer cervical.
JUDAKI <i>et al</i>, 2017.	Encontrar os efeitos da cúrcuma no estresse oxidativo e as alterações histológicas na gastrite crônica associada ao H. pylori.	Estudo randomizado clínico experimental, os pacientes foram divididos em dois grupos: um grupo de terapia triplíce padrão e outro com terapia triplíce com a cúrcuma. Exames endoscópicos e histológicos foram analisados para todos os pacientes antes e depois de 8 semanas de tratamento.	A cúrcuma pode ser um complemento útil para melhorar a inflamação crônica e prevenção de alterações cancerígenas em pacientes com gastrite crônica associada ao H. pylori



Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

O câncer ainda hoje é a principal causa de morte no mundo, esses dados ainda permanecem altos devido a capacidade do câncer se deslocar de sua área primária de ação para se espalhar pelos órgãos mais distantes. O câncer tem como um dos principais defeitos na terapia de tratamento os efeitos colaterais desagradáveis, um dos aspectos atuais do tratamento nesse contexto é o uso de antioxidantes naturais nesses pacientes (DENG YI *et al*, 2016).

Correlativo com esses resultados, Liu *et al* (2018), realizaram uma pesquisa investigando os efeitos da curcumina no crescimento do xenoinxerto de câncer cervical humano em camundongos, os camundongos modelados com xenoinxerto de câncer foram tratados com 3 mg / kg de cisplatina, 50, 100 e 200 mg / kg de curcumina. após tratamento por 20 dias, a massa e o volume do tumor no grupo de 100 e 200 mg / kg curcumina foram significativamente menores que o grupo controle.

Dessa forma, vários estudos vêm sendo realizados para demonstrar a finalidade da cúrcuma no desenvolvimento e na manutenção da homeostasia, essas pesquisas caracterizam-se por mecanismos indutores de apoptose, buscando assimilar o efeito antioxidante da especiaria sob vias importantes que também podem ser moduladas pela curcumina (SUETH *et al*, 2015).

Contrastando esses resultados, um estudo clínico realizado por Martinez *et al* (2019), onde 45 pacientes com câncer de mama receberam uma combinação de hidroxitirosol, ômega-3 ácidos graxos e curcumina por 1 mês, também tiveram bons resultados. Os níveis de proteína C reativa diminuíram durante a terapia [de $8,2 \pm 6,4$ mg / L no início do estudo para $5,3 \pm 3,2$ mg / L ($p = 0,014$) e permaneceram diminuídos durante o período de um mês adicional sem terapia. Os escores de dor também diminuíram durante a terapia e não houve eventos adversos significativos.

É perceptível que as atividades anticâncer da curcumina estão bem documentadas, e no estudo de Choi Yh *et al* (2019) não foi diferente, 97 participantes com câncer de próstata foram randomizados, 49 para os grupos curcumina e 48 para o grupo placebo. A proporção de pacientes com progressão do câncer durante o período de tratamento ativo com curcumina (6 meses) foi significativamente menor no grupo curcumina em comparação ao grupo placebo. Os níveis de testosterona durante 6 meses, e os escores no mesmo período de tempo não foram diferentes entre ambos os grupos.



CONCLUSÃO

Dos 6 artigos analisados todos demonstraram alguma atividade terapêutica da cúrcuma, ambas relacionadas, com: seu poderoso efeito antioxidante, sua função antiinflamatória, sua atividade terapêutica e seus benefícios como um agente anticâncer, mais comumente relacionado ao câncer de próstata e o câncer de mama.

Com base na literatura pode-se observar a existência de diversas pesquisas realizadas na expectativa de proporcionar uma maior ênfase às qualidades farmacológicas que a cúrcuma pode trazer. Os estudos clínicos, juntamente com as pesquisas realizadas nos últimos 5 anos demonstram fortes evidências no potencial da cúrcuma como alimento funcional e um nível seguro de confiabilidade sem nenhum efeito adverso no seu consumo.

Em conclusão, espera-se que o presente estudo contribua para maiores investigações envolvendo a cúrcuma, uma vez que esta, nos últimos, revelou funções e efeitos importantes em benefício à saúde humana, cabendo pesquisas mais aprofundadas em torno do que foi estudado.

REFERÊNCIAS

ADEFOLAJU-GBENGA, A.; Mwakikunga, A. Lopinavir and Curcumin Directly Alters BAX/BCL2 and VEGF165b mRNA Levels to Suppress Human Squamous Cervical Carcinoma Cell Growth. *Int. J. Morphol. Temuco*, v.37, n.2, p.584-591, 2019.


ASSIS, R.P. Efeito da curcumina e carotenóides em iogurte sobre biomarcadores fiso-metabólicos e de estresse oxidativo em modelos de diabetes mellitus tipo 1 e de obesidade/resistência insulínica (Tese de doutorado). Araraquara, p.1-153, 2016.

BACELAR, P.M. et al. Avaliação dos efeitos da curcuma longa L. sobre o perfil lipídico e gordura epididimal em ratos wistar alimentados com dieta de cafeteria. **FAG Journal of Health**, v.1, n.1, p., 2019.

BARANKEVICZ, G.B. Poder antioxidante da curcuma (Curcula longa L.) nos parâmetros neuroquímicos em ratos induzidos e depressão (Dissertação mestrado). **Universidade de São Paulo**, p.1-55, 2015.

CEREMUGA, T.E. et at. Investigation of the anxiolytic and antidepressant effects of curcumin, a compound from Turmeric (Curcuma longa), in the adult male Sprague-Dawley rat. **Holistic nursing practice**, v.31, n.3, p.193-203, 2017.

CHOI, Y.H. et al. A randomized, double-blind, placebo-controlled trial to evaluate the role of curcumin in prostate cancer patients with intermittent androgen deprivation. **Prostate**. v.79, n.6, p. 614-621, 2019.



DENG, Y.I. et al. Molecular Mechanisms of Anti-metastatic Activity of Curcumin. **Anticancer**. v.36, n.11, p.5639-5647, 2016.

ECHEVERRY, A.H.C. et al. Atividade antitumoral da curcumina associada à regulação de mecanismos epigenéticos: implicações para a via Wnt / -catenina. **Revista Cubana de Plantas Mediciniais**, Havana City, v.21, n.4, 2016.

GRASSO, E. et al. Ação antiinflamatória da curcuma L. **Revista Eletrônica Thesis**, São Paulo, n.28, p.117-129, 2017.

HOWELLS L.M. et al. Curcumin Combined with FOLFOX Chemotherapy Is Safe and Tolerable in Patients with Metastatic Colorectal Cancer in a Randomized Phase IIa Trial. **J Nutr**, v.149, n.7, p.1133-1139.

JUDAKI, A. et al. Curcumin in combination with triple therapy regimes ameliorates oxidative stress and histopathologic changes in chronic gastritis-associated helicobacter pylori infection. **Arq. Gastroenterol.**, São Paulo, v.54, n.3, p.177-182, 2017.

LIU, Aixue et al. Efeitos da curcumina no crescimento do xenoinxerto de câncer cervical humano em camundongos nus e mecanismo subjacente. **Food Sci. Technol**, Campinas, v.38, n.1, p.106-111, 2018.

MARCHI, J.P. et al. Curcuma longa o açafrão da terra, e seus benefícios medicinais. **Arquivos de Ciências da Saúde UNIPAR**, Umuarama, v.20, n.3, p.189-194, 2016.

MARMITT, D. J. et al. Análise da produção científica do Curcuma longa L.(açafrão) em três bases de dados após a criação da RENISUS. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, v.7, n.1, p.71-77, 2016.

MARTÍNEZ N. et al. A combination of hydroxytyrosol, omega-3 fatty acids and curcumin improves pain and inflammation among early stage breast cancer patients receiving adjuvant hormonal therapy: results of a pilot study. **Clin Transl Oncol**. v.21, n.4, p.489-498, 2019.

MAITHILIKARPAGASELVI N. et al. Curcumin inhibits hyperlipidemia and hepatic fat accumulation in high-fructose-fed male Wistar rats. **Pharm Biol**. v.54, n.12, p.2857-2863, 2016.

Ministério da saúde. Instituto nacional do câncer. Incidência de Câncer no Brasil, 2020. Disponível em: (<http://www.inca.gov.br>).

OLIVEIRA, J.P.A et al. Avaliação dos efeitos da curcuma longa l. sobre a glicemia de ratos wistar alimentados com dieta de cafeteria. **FAG Journal of Health**, v.1, n.2, p.55, 2019.

OLIVEIRA, M.M. et al. Estimativa de pessoas com diagnóstico de câncer no Brasil: dados da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v.18, p.146-157.

PANAHI, Y. et al. Curcuminoids modify lipid profile in type 2 diabetes mellitus: a randomized controlled trial. **Complementary therapies in medicine**, v.33, p.1-5, 2017.

REZENDE, C.D. et al. Efeitos das cápsulas de cúrcuma longa L. na ansiedade, depressão e qualidade do sono de estudantes. **Revista de Trabalhos Acadêmicos da FAM**: v.4 n.1, p.1-



72, 2019.

SUETH Santiago, Vitor et al. Curcumina, o pó dourado do açafrão-da-terra: introspecções sobre química e atividades biológicas. **Quím. Nova**, São Paulo, v.38, n.4, p.538-552, 2015.

TEBBOUB, I.; Kechrid, Z. Effect of curcuma on zinc, lipid profile and antioxidants levels in blood and tissue of streptozotocin-induced diabetic rats fed zinc deficiency diet. **Archives of Physiology and Biochemistry**, p.1-8, 2019.



CAPÍTULO 20

MONITORAMENTO DE TEMPERATURA DE ÓLEOS E GORDURAS SUBMETIDOS À FRITURA POR IMERSÃO EM UM RESTAURANTE COMERCIAL DE GUARAPUAVA/PARANÁ

Karine Aparecida de Lima, Mestranda em Desenvolvimento Comunitário, UNICENTRO
Vanessa Alves, Mestra em Ciência e Tecnologia de Alimentos
pela Universidade Federal da Fronteira Sul, UFFS
Lucas Collito, Mestrando em Desenvolvimento Comunitário, UNICENTRO
Priscila Negrão Moura, Doutora em Medicina Interna pela Universidade Federal do Paraná,
UFPR professora adjunta da Universidade Estadual do Centro-Oeste, UNICENTRO

RESUMO

Estudo teve como objetivo monitorar a temperatura durante o processo de fritura por imersão e identificar as práticas de segurança alimentar adotadas, por sete dias em um restaurante comercial localizado em Guarapuava-PR. Foram realizadas três coletas de temperatura da fritadeira por dia, durante sete dias, no período do aquecimento do óleo e/ou gordura, no processo de fritura e entre os intervalos de fritura de um alimento para outro. Os resultados das coletas constataram que as temperaturas dos óleos e das gorduras se encontravam inadequadas e as Boas Práticas para frituras apresentavam falhas durante o processo, favorecendo a degradação dos óleos e/ou gorduras gerando escurecimento, conferindo características sensoriais prejudiciais à saúde. O descarte também não apresentava um destino final adequado. Portanto, realizar o monitoramento da temperatura, e seguir as Boas Práticas, tem impacto significativo na qualidade dos óleos e/ou gorduras utilizados.

PALAVRAS-CHAVE: Temperatura; Óleos; Gorduras; Unidade de Alimentação e Nutrição.

INTRODUÇÃO

Atualmente o consumo de refeições fora de casa está aumentando gradativamente, pela praticidade e ocupações do dia a dia como trabalho e estudos, visto que estes geram falta de tempo e tornam-se um empecilho para os indivíduos de fazerem suas próprias refeições em casa. Juntamente com o aumento do consumo de refeições fora de casa, está aumentando a incidência de obesidade, isso devido às escolhas alimentares, que influenciam totalmente na qualidade de vida, e essas escolhas muitas vezes não são saudáveis, o que acaba desencadeando a saúde dos indivíduos gerando não só obesidade, mas doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), como hipertensão, diabetes, hiperlipidemia, agravando assim os problemas de saúde pública (BARROZO; MENDONÇA, 2015).

As escolhas alimentares fazem parte das bases que constituem o perfil nutricional de



cada indivíduo, portanto, o consumo tem grande influência no organismo, estabelecendo condições saudáveis ou não. Por isso, para o equilíbrio e bem estar do organismo é ideal priorizar uma alimentação balanceada, escolhendo alimentos saudáveis, ter uma boa qualidade no padrão de sono, cuidar da saúde mental e praticar atividades físicas, evitando assim o sedentarismo e visando um estado nutricional saudável (GEIKER et al., 2018).

Ao se alimentar em um restaurante do tipo *self-service*, as opções são muito variadas, desde preparações saudáveis, quanto as preparações não saudáveis, mas as escolhas alimentares e quantidades que são consumidas vão de cada um de acordo com seus hábitos, costumes e apetite. Devido à variedade da oferta de preparações calóricas, partes das escolhas constituem-se de preparações de alta densidade energética, ricas em gorduras de baixa qualidade nutricional, o que acaba favorecendo a obesidade e as DCNT (BEZERRA, et al., 2017).

Todas as Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN) devem padronizar seus procedimentos na manipulação, armazenamento, oferta e descarte de alimentos de acordo com as resoluções padrões, regulamentações da Agência Nacional de Vigilância sanitária (ANVISA) e Boas Práticas de Fabricação (BPF), assim como Procedimentos Operacionais Padrões (POP's), que possui o intuito de garantir a qualidade higiênico sanitária de seus comensais, visando a segurança alimentar de cada cliente que consumir suas preparações (DA SILVA et al., 2016).

Uma das técnicas de cocção difundidas em UAN é a fritura por imersão, que consiste em submergir o alimento em óleos ou gorduras, sob elevadas temperaturas por um determinado período de tempo, nesse processo o alimento coccionado é exposto a alterações químicas, físicas e sensoriais, portanto alimentos que passam pela fritura por imersão devem ser consumidos com moderação e o tempo de utilização e descarte do óleo deve ser realizado de forma correta para que este não torne a preparação mais prejudicial à saúde dos consumidores, esta é uma responsabilidade atribuída ao estabelecimento que a oferece frituras como opção no seu cardápio (PIETRO et al., 2015).

A fritura por imersão é um método muito utilizado na comercialização no mundo todo nas indústrias, restaurantes, bares, *fast food's*, suas vantagens incluem atributos devida sua grande aceitação por parte dos consumidores, esta torna o alimento mais atraente ao consumo, pois proporciona mais sabor ao alimento realçando o sabor e o aroma, aumentando cada vez mais seu consumo e conseqüente venda, assim podendo gerar mais lucros, sem falar que é



uma técnica rápida e prática para os manipuladores ou para ser feita em casa mesmo (GADIRAJU et al., 2015).

Ao mesmo tempo em que a utilização da técnica da fritura visa melhorar a palatabilidade, textura, sabor, uniformidade e até mesmo a cor do alimento, esta confere alterações no alimento que além de degradar e oxidar moléculas, as altas temperaturas, que muitas vezes atingem até mais do que o ideal podem causar hidrólise, pirólise, polimerização e isomerização, principalmente se o óleo ou gorduras forem reutilizados muitas vezes, tornando o alimento rico em lipídeos e calorias, sendo então uma preparação de alta densidade energética, contendo inclusive gorduras trans, oferecendo assim um alimento que irá elevar o colesterol LDL (*Low Density Lipoproteins*) que seria o colesterol ruim e reduzir o nível de colesterol HDL (*High Density Lipoproteins*) que no caso é o colesterol bom, ultrapassando as necessidades diárias de lipídeos, aumentando significativamente a associação frituras com as DCNT (KANG; KIM, 2016).

O monitoramento da temperatura é fundamental no controle da qualidade das preparações em uma UAN, para as frituras é essencial este controle objetivo de otimizar a qualidade das frituras e para verificar sua deterioração, pois ao serem submetidos à imersão com óleos vegetais aquecidos repetidamente, uma vez que, em temperaturas superiores a 180°C chegam ao ponto de fumaça, produzindo quantidades significativas de compostos tóxicos, como a acroleína, comprometendo as características sensoriais e a qualidade das refeições (KISHIMOTO; KASHIWAGI, 2018).

Além do ponto de fumaça, e acroleína, utilizar óleos vegetais em temperaturas iguais ou elevadas à 180°C induz a formação de compostos voláteis, aldeídos e também geram mudanças físicas, como formação de espuma, aumento da viscosidade e escurecimento. A formação de espuma e o aumento da viscosidade estão relacionados com a presença de compostos resultantes da oxidação do óleo ou da gordura, e o escurecimento é atribuído à presença de compostos não polares provenientes dos alimentos que são solubilizados no meio de fritura (BORGIO; ARAÚJO, 2005; HAMMOUDA et al., 2017).

A Resolução Diretiva Colegiada (RDC) nº 216/2004 define que a temperatura de óleo de fritura não deve ultrapassar 180 °C, já a RDC nº 270/2005 regulamenta os padrões de identidade e as características mínimas de qualidade de óleos vegetais, gorduras vegetais e creme vegetal quanto à acidez e índice de peróxidos no geral, mas não define em óleo ou gordura de fritura, por isso, as recomendações de boas práticas para as frituras devem ser



seguidas para se obter um controle adequado do processo de fritura, garantindo a qualidade e segurança alimentar destes alimentos (BRASIL, 2004; BRASIL, 2005).

Com base nisso, este estudo teve como objetivo monitorar a temperatura durante o processo de cocção de fritura por imersão e identificar as práticas de segurança alimentar adotadas durante o processo das frituras, por sete dias em uma UAN comercial localizada no município de Guarapuava-PR.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo foi realizado em uma UAN comercial do tipo *self service* por kg, localizada em Guarapuava-Paraná, com uma produção de em média 400 refeições/dia, sendo a fritura presente todos os dias em quantidade significativa no cardápio.

Foram realizadas três coletas de temperatura por dia da fritadeira no período de sete dias, durante o aquecimento do óleo e/ou gordura, no processo de fritura e entre os intervalos de fritura de um alimento para outro.

Para aferição da temperatura foi utilizado um termômetro digital tipo espeto da marca Incoterm® (variação de - 50°C a + 300°C), com tempo de aferição de 60 segundos até a estabilização.

A temperatura das preparações foi classificada em adequada ou inadequada pelos critérios de avaliação da RDC nº 216/2004 que define que a temperatura de óleo de fritura não deve ultrapassar 180°C. As médias das temperaturas aferidas foram analisadas e tabuladas no programa *Microsoft Office Excel* para comparação da coleta de dados.

Em relação às práticas de segurança alimentar adotadas durante o processo das frituras por imersão, foram realizadas perguntas ao responsável pela UAN e observações sobre o processo de frituras de imersão, controle e registro de temperatura, tempo de utilização do óleo, parâmetros adotados para o descarte do material sólido, tipos de óleos e gorduras utilizados e aspectos visuais da coloração e odor do óleo e/ou gordura da fritadeira.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os elementos que contribuem para a degradação da qualidade do óleo durante o processo de fritura envolvem questões de temperatura, tempo de imersão do alimento e o tipo



de óleo utilizado, referindo também a frequência em que é realizada a troca deste. A temperatura é um fator essencial a ser monitorado e ajustado na temperatura ideal, pois interfere na redução da umidade do alimento e o tempo de processamento da fritura, que está diretamente relacionado à degradação destes, interferindo na cor e qualidade final da preparação (MILLIN et al., 2016). Ao passar pelo processo da fritura o alimento adquire textura crocante, formando uma crosta, na qual fica a maior parte do óleo que foi absorvido, ocorre também a reação de Maillard, a qual refere um processo em que as proteínas e carboidratos estão sujeitos a escurecer o óleo, gerando detritos marrons (BRÜHL, 2014).

O responsável pela UAN justificou a frequência das frituras no cardápio com a maior aceitação e consumo desses tipos de preparação em relação às demais, independente do dia da semana as preparações fritas eram altamente consumidas. As temperaturas foram aferidas durante sete dias, e foram realizadas as médias da temperatura inicial, durante o processo de fritura e nos intervalos, estas estão registradas na tabela 1.

Tipo de óleo/gordura	Temperatura inicial (°C)	Temperatura durante a fritura (°C)	Temperatura ideal (°C)	Temperatura fumaça (°C)	Ponto de fumaça (°C)
Óleo de soja	185	181	≤180	> 190	240
Gordura animal	179	163	≤180	> 190	185

Tabela 1. Médias do monitoramento de temperaturas das refeições produzidas através do método de frituras por 7 dias consecutivos da UAN avaliada.

Fonte: Os Autores, 2021.

Os resultados desse estudo também mostram que as temperaturas médias dos alimentos submetidos à fritura de imersão, utilizando óleo de soja, estavam inadequadas, segundo os parâmetros de avaliação da RDC nº 216/2004. Com temperatura inicial superior a 180 °C durante o aquecimento e entre os intervalos de fritura de um alimento para outro. Já, durante o processo de fritura, foi observada temperatura inferior a 180 °C. Isso pode ser devido à presença de água nos alimentos ou excesso de farinha no caso de empanados. Estudos referem que os processos pelo qual o alimento passa durante a fritura, sendo eles oxidação, polimerização e hidrólise, levam à produção de algumas substâncias caracterizadas como não voláteis, induzindo a mudanças nas características do óleo como alterações de coloração, viscosidade, diminuindo o ponto de fumaça e tornando vulnerável a formação de espuma (NAYAK et al., 2016).

Não foi observada a elevação da temperatura, a ponto de fumaça, tanto no óleo de soja



como na gordura animal durante todo o período de aferição das temperaturas realizadas na UAN, visto que atingir o superaquecimento a ponto de fumaça durante o processo de fritura é considerado tóxico, devido à formação de produtos como a acroleína e peróxidos. O consumo frequente alimentos preparados através de técnicas de frituras é totalmente nocivo à saúde, pois geram processos de oxidação e radicais livres no corpo humano, fatores que predisõem o surgimento de doenças como cataratas, câncer, doenças cardiovasculares, induz ao envelhecimento precoce, e o consumo elevado pode ser considerado um fator causal da obesidade (NAYAK et al., 2016).

Em relação às Boas Práticas para frituras de imersão, estas não estavam de acordo com o que é estabelecido. Pois, a gordura e/ou óleo são adicionados ao que já está na fritadeira para cobrir o nível, não sendo renovado totalmente. Estudos comprovam que a adição de óleo ou gordura durante a fritura geram aumento do tempo de uso, o que provoca uma maior degradação, não sendo recomendado para o consumo humano, pois o óleo ou gordura se tornará cada vez mais nocivo (FREIRE et al., 2013).

O quesito descarte dos óleos e/ou gorduras, estes eram baseados em parâmetros relacionados à qualidade em que o óleo se encontra depois de ser reutilizado, envolvendo a cor e o odor em que esse óleo se encontra, se atingiu ponto de fumaça e chegou a formar espuma, porém essas medidas não são ideais para a classificação de óleo próprio ou impróprio para o uso, visto que o óleo não deve ser reutilizado repetidas vezes, visando o bem estar dos consumidores, pois ao as recomendações da RDC nº 206/2004 estabelece a temperatura máxima de 180°C nas frituras e que o óleo deve ser substituído imediatamente após alterações sensoriais (BRASIL, 2004; PRIETO et al., 2015).

O monitoramento e descarte de gordura e óleos o que implica no uso desordenado de frituras descontínuas, pois os óleos/gorduras são reutilizados inúmeras vezes, são submetidos à processos descontínuos, atingem altas temperaturas e inclusive o descarte nem sempre tem o destino ideal, o que compromete além da saúde humana, o meio ambiente também (BORJES et al, 2014). O Brasil possui apenas recomendações e o Informe Técnico nº 11 de 5 de outubro de 2004 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), o qual dispõe recomendações de práticas de fritura adequadas, para garantir a qualidade do óleo e do produto (BRASIL, 2004).

Também foi constatado que o descarte não possuía um destino final adequado na UAN em que o estudo foi realizado, ou seja, o descarte não tinha como destino coleta por empresa



especializada, o que tornaria o produto mais inócuo possível, minimizando os impactos ambientais causados por este tipo de produto. O descarte inadequado do óleo ou gordura tem relação com a deterioração do solo, gerando odor indesejável, sendo prejudicial ao meio ambiente, aumentando níveis de poluição (NAYAK et al., 2016).

4. CONCLUSÃO

Foi possível observar neste estudo que a temperatura do óleo de soja utilizado no processo de fritura, encontrava-se inadequada, atingindo temperaturas superiores a 180 °C durante o aquecimento e entre os intervalos de fritura de um alimento para outro. Já a gordura animal (banha suína) utilizada apresentou temperaturas inferiores a 180 °C. Tanto no óleo de soja quanto na gordura animal a temperatura não se elevou a ponto de fumaça.

Em relação às Boas Práticas para frituras de imersão, verificou-se que estas não estavam sendo seguidas, pois, apresentavam falhas durante o processo de cocção, favorecendo a degradação dos óleos e/ou gorduras, escurecimento, formação de espuma e ranço. Esses fatores demonstram o quanto são nocivos para a saúde o consumo de alimentos submetidos em frituras por imersão, os quais podem desencadear DCNT.

O descarte dos óleos e/ou gorduras era realizado com base em critérios sensoriais, levando em consideração apenas as características definidas pelo manipulador. O descarte também não apresentava um método definido para o seu gerenciamento e destino final, ou seja, manuseio, coleta, tratamento e, por fim, descarte adequado por empresa especializada, minimizando assim, os impactos ambientais. Diante disso, percebe-se que conhecer os procedimentos adotados nos processos de fritura por imersão, como o monitoramento da temperatura, seguir as recomendações das Boas Práticas para fritura e realizar um descarte adequado desse material, são questões que têm impacto na qualidade dos óleos e/ou gorduras, de acordo com seu grau de degradação.

REFERÊNCIAS

BARROZO, A. L. P.; MENDONÇA, K. A. N. Análise qualitativa de preparações de cardápios de uma Unidade de Alimentação e Nutrição. **Universitas: Ciências da Saúde**, v. 13, n. 2, p. 87-92, 2015.

BEZERRA, I. N.; MOREIRA, T. M. V.; CAVALCANTE, J. B.; SOUZA, A. M.. SICHIERI, R. Consumo de alimentos fora do lar no Brasil segundo locais de aquisição. **Rev. Saúde**



Pública, v. 51, n.1, p.15-22, 2017.

BORGO, L. A.; ARAÚJO, W. M. C. Mechanisms of the process of lipid oxidation. *Higiene Alimentar*, v. 19, n. 30, p. 50-58, 2005.

BORJES, L. C.; CECON, G.; DA SILVA, A. P. B. Análise da degradação do óleo de fritura de restaurantes comerciais do centro de Chapecó-SC. **DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde**, v. 9, n. 3, p. 833-848, 2014

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. *Resolução RDC n°216, de 15 de setembro de 2004*. Dispõe sobre regulamento técnico de boas práticas para serviços de alimentação. Brasília: **Anvisa**, 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. *Resolução RDC n°270, de 22 de setembro de 2005*. Aprova o regulamento técnico para óleos vegetais, gorduras vegetais e creme vegetal. Brasília: **Anvisa**, 2005.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Informe Técnico n° 11, de 5 de outubro de 2004. Dispõe sobre boas práticas de fabricação para utilização e descarte de óleos utilizados em frituras. Brasília: **Anvisa**, 2004.

BRÜHL, L. Fatty acid alterations in oils and fats during heating and frying. **European Journal of Lipid Science and Technology**, v. 116, n. 6, p. 707-715, 2014.

DA SILVA, G. A.; SILVA, L. A.; ALVES, C. C. M.; COSTA, T. A. Temperaturas de expositores de alimentos e qualidade higiênico-sanitária em restaurante self-service, na cidade de Itapaci-GO. **Revista Eletrônica da Faculdade de Ceres**, v. 5, n. 2, p. 1-15, 2016.

FREIRE, P. C. M.; MANCINI-FILHO, J.; FERREIRA, T. A. P. C. Principais alterações físico-químicas em óleos e gorduras submetidos ao processo de fritura por imersão: regulamentação e efeitos na saúde. **Revista de Nutrição**, v. 26, n. 3, p. 353-358, 2013.

GADIRAJU, T. V.; PATEL, Y.; GAZIANO, J. M.; DJOUSSÉ, L. Fried food consumption and cardiovascular health: A review of current evidence. **Nutrients**, v. 7, n. 10, p. 8424-8430, 2015.

GEIKER, N. R. W. et al. Does stress influence sleep patterns, food intake, weight gain, abdominal obesity and weight loss interventions and vice versa?. **Obesity Reviews**, v. 19, n. 1, p. 81-97, 2018.

HAMMOUDA, I. B.; FREITAS, F.; AMMAR, S.; SILVA, M. D. R. G.; BOUAZIZ, M. Comparison and characterization of volatile compounds as markers of oils stability during frying by HS-SPME-GC/MS and Chemometric analysis. **Journal of Chromatography B**, v. 1068, n. 1, p. 322-334, 2017.

KANG, Y.; KIM, J. Association between fried food consumption and hypertension in Korean adults. **British Journal of Nutrition**, v. 115, n. 1, p. 87-94, 2016.

KISHIMOTO, N.; KASHIWAGI, A. Reducing the Formation of Acrolein from Linolenate-Rich Oil by Blending with Extra Virgin Olive Oil during Repeated Frying of Food at High Temperatures. **Food Science and Technology Research**, v. 24, n. 6, p. 1017-1020, 2018.



MILLIN, T. M.; MEDINA-MEZA, I. G.; WALTERS, B. C.; HUBER, K. C.; RASCO, B. A.; GANJYAL, G. M. Frying oil temperature: impact on physical and structural properties of French fries during the par and finish frying processes. **Food and bioprocess technology**, v. 9, n. 12, p. 2080-2091, 2016.

NAYAK, P. K.; DASH, U.; RAYAGURU, K.; KRISHNAN, K. R. Physio-chemical changes during repeated frying of cooked oil: A review. **Journal of Food Biochemistry**, v. 40, n. 3, p. 371-390, 2016.

PRIETO, T. A.; MACHADO, T. L. S.; COSTA-SINGH, T.; LUZIA, D. M. M.; JORGE. Avaliação da qualidade de óleos de fritura utilizados na cantina no IBILCE/UNESP. **Revista Ciência em Extensão**, v. 12, n. 1, p. 41-51, 2015.

PRIETO, T. A.; SIQUEIRA, T. L.; COSTA-SING, T.; LUZIA, D. M. M.; JORGE, N. Avaliação da qualidade de óleos de fritura utilizados na cantina no IBILCE/UNESP. **Revista Ciência em Extensão**, v. 12, n. 1, p. 41-51, 2015.



CAPÍTULO 21

PIRÂMIDE ALIMENTAR E PRÁTICAS CORPORAIS NA PROMOÇÃO DA SAÚDE INFANTIL: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Lislalve Silva Santos, Graduanda de Medicina, UFS
Giovanna de Jesus Teixeira, Graduanda de Medicina, UFS
Max Lee Cruz Silva, Graduando de Enfermagem, UFS
Ingrede Tatiane Serafim Santana, Enfermeira, UFS
Laercio Medeiros Silva Junior, Médico, UFAC

RESUMO

A infância é caracterizada pelo progressivo crescimento e desenvolvimento da criança, que são amplamente influenciados pela adoção de hábitos saudáveis, como alimentação balanceada e prática de exercícios educativos. A pirâmide alimentar é uma representação gráfica que objetiva facilitar o aprendizado relacionado às orientações para uma alimentação saudável e representa uma importante aliada na promoção da alimentação balanceada entre crianças, sendo estruturada em oito grupos alimentares (cereais, frutas, vegetais, leguminosas, leite, carnes, gorduras e açúcares) que direcionam as necessidades alimentares. As práticas corporais na infância podem ser realizadas através de jogos, esportes, dança e ginástica e, entre seus benefícios, têm-se o menor risco de obesidade, melhora cardiovascular e menor recorrência de infecções, além da repercussão positiva na vida adulta, o que eleva sua relevância futura. Ademais, salienta-se que a alimentação e a prática de exercícios físicos na infância influenciam positivamente na qualidade de vida do indivíduo e que uma alimentação inadequada nessa faixa etária pode apresentar impactos negativos no crescimento e desenvolvimento da criança; frente a isso, considera-se que, além da família e de instituições de saúde, os educadores e as escolas também representam importantes agentes na promoção da saúde infantil. Nesse sentido, considerando a importância da utilização da pirâmide alimentar e da adoção de práticas corporais na promoção da saúde infantil, o presente estudo trata-se de um relato de experiência de acadêmicos do 4º período de medicina de uma universidade pública do Brasil frente a elaboração e desenvolvimento de atividades educativas sobre uso da pirâmide alimentar e práticas corporais para promoção da saúde na infância. As práticas foram realizadas junto a alunos do 4º e 5º ano do ensino fundamental de uma escola pública do Centro-Sul de Sergipe, em novembro de 2019. A intervenção desenvolvida foi dividida em dois momentos: no primeiro momento, realizaram-se discussões acerca do conceito e importância da alimentação saudável e sobre as classes alimentares e alimentos incluídos em cada grupo da pirâmide alimentar; no segundo momento, foi dialogado a relevância das atividades físicas e, posteriormente, executadas modalidades de exercícios que poderiam ser realizadas na infância, incluindo alongamentos e jogos de “queimado”, futebol e “elefante colorido”. A finalidade da ação teve como base a pertinência do conhecimento sobre hábitos de vida saudáveis, sendo notória a melhoria do aprendizado sobre alimentação saudável e equilíbrio alimentar entre os participantes, visto que informações sobre os grupos da pirâmide alimentar eram pouco conhecidos, bem como os alimentos que os compõem e quantidades diárias. Evidenciou-se que a atividade promoveu a ampliação do conhecimento sobre a importância de atividade física/práticas corporais, alimentação saudável e utilização da pirâmide alimentar para melhoria da qualidade de vida, favorecendo não somente os



infantes, mas também o seu círculo familiar e social, por possibilitar a disseminação do aprendizado através das crianças. A experiência também exerceu impacto positivo aos acadêmicos, contribuindo para o aperfeiçoamento, por exemplo, das habilidades de relações interpessoais e profissionais entre os atores envolvidos.

PALAVRAS-CHAVE: Alimentação Saudável; Atividade física; Promoção da saúde; Saúde da criança.

INTRODUÇÃO

A atenção integral à saúde engloba, como importante prioridade, a elaboração, desenvolvimento e diretrizes para atenção integral à saúde da criança. Nesse contexto, o Ministério da saúde tem estabelecido e atualizado, sempre que necessário, políticas voltadas para a saúde da criança de zero a 10 anos de idade, que promovam intervenções de prevenção, promoção, recuperação e reabilitação em saúde, principalmente, com o objetivo de atuar na redução dos índices de mortalidade infantil (LARA, 2012).

Na atenção integral a saúde da criança, a alimentação saudável é fundamental para o crescimento e desenvolvimento infantil, bem como a adoção de hábitos de vida saudável, como a associação da alimentação balanceada com a realização de práticas corporais educativas; uma alimentação saudável e balanceada a criança deve incluir todos os nutrientes necessários para a manutenção e garantia de sua saúde incluindo, por exemplo, carboidratos, gorduras, vitaminas e minerais necessários a seu crescimento e desenvolvimento (BRASIL, 2012)

A escola é um importante local a ser utilizado como promotor da saúde da criança, pois este representa um ambiente no qual a criança passa grande parte do seu dia e realiza diferentes atividades, tornando-o um local estratégico para aprimorar conhecimentos sobre a adoção de hábitos saudáveis e implantar medidas de promoção a saúde infantil, como a alimentação saudável e prática de exercícios educativos (BRASIL, 2009).

No Brasil, a lei nº 11.947/2009 dispõe sobre a alimentação escolar, tendo como principais diretrizes: estimular a alimentação saudável e adequada; promover o consumo de alimentos diversificados e a inserção da educação alimentar e nutricional (EAN) no processo de ensino e aprendizagem (BRASIL, 2009). A criação do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) também representa outra importante estratégia adotada pelo Brasil para promoção da alimentação saudável na escola, cujo objetivo consiste em:



Contribuir para o crescimento e o desenvolvimento biopsicossocial, a aprendizagem, o rendimento escolar e a formação de hábitos alimentares saudáveis dos alunos, por meio de ações de educação alimentar e nutricional e da oferta de refeições que cubram as suas necessidades nutricionais durante o período letivo (BRASIL, 2009).

A infância é caracterizada por um progressivo crescimento e desenvolvimento da criança e a alimentação inadequada nesta faixa etária pode apresentar impactos negativos; ademais, é fundamental que os hábitos alimentares adequados se iniciem ainda na infância, como forma de prevenir o desenvolvimento de doenças associadas à alimentação inadequada e sedentarismo na vida adulta, tais como Hipertensão Arterial Sistêmica, Obesidade, Diabetes Mellitus, (CUNHA, 2014).

A alimentação e as práticas corporais, como exercícios físicos, influenciam positivamente na qualidade de vida do indivíduo, e os educadores e a escola representam importantes agentes na promoção desses hábitos saudáveis; a função desses agentes consiste, principalmente, em auxiliar a criança a reconhecer e optar por boas práticas de alimentação, que influenciarão nas escolhas futuras, sendo fundamental a interação dos educadores e da escola com outras esferas envolvidas na assistência à criança, como a família, para a promoção da saúde infantil (CUNHA, 2014).

Programas de alimentação e nutrição são eficazes no incentivo à promoção da saúde, as ações da EAN, por exemplo, promovem mudanças no perfil alimentar e estilo de vida dos escolares; além disso, destaca-se que essas ações devem estar associadas ao uso de estratégias lúdicas que promovam a elucidação de dúvidas e compartilhamento de experiências relacionadas à alimentação adequada e saudável (MAGALHÃES; CAVALCANTE, 2019).

Nesse sentido, considerando-se a importância de atividades que promovam a educação nutricional e de práticas corporais na infância, da utilização da pirâmide alimentar e da adoção de práticas corporais na promoção da saúde infantil e que hábitos saudáveis trabalhados na infância podem influenciar diretamente em escolhas futuras, o presente estudo teve como objetivo relatar a experiência de acadêmicos do 4º período de medicina de uma universidade pública do Brasil frente a elaboração e desenvolvimento de atividades educativas sobre uso da pirâmide alimentar e práticas corporais para promoção da saúde na infância.



REFERENCIAL TEÓRICO

PIRÂMIDE ALIMENTAR E ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL

A alimentação saudável é essencial para atender as necessidades corporais, promover o equilíbrio nutricional e melhorar a qualidade de vida, além de influenciar diretamente na prevenção de doenças (SICHERI *et al*, 2000). Na saúde brasileira, verifica-se uma mudança epidemiológica gradativa da ocorrência de patologias agudas para crônicas, sendo a alimentação um importante fator relacionado. Ademais, na atenção à saúde infantil, apesar da diminuição da ocorrência da desnutrição, observa-se, por exemplo, a prevalência de casos relacionados a deficiência de micronutrientes e a desnutrição crônica (BRASIL, 2014).

Nesse sentido, considerando a importância da alimentação saudável na infância, em 1991, a Agência Regulamentadora de Alimentos e Medicamentos dos Estados Unidos da América (FDA) criou a pirâmide alimentar, desenvolvendo a primeira versão da pirâmide com a finalidade de educar a população sobre alimentação saudável (SONATI; AFFONSO, 2007).

A representação gráfica da pirâmide alimentar objetiva facilitar a aprendizagem relacionada às orientações para uma alimentação saudável e, para sua utilização na realidade brasileira, foram realizadas adaptações na Pirâmide Alimentar, cuja composição é estruturada a partir dos oito grupos alimentares (cereais, frutas, vegetais, leguminosas, leite, carnes, gorduras e açúcares) e em quatro níveis : 1-cereais, tubérculos, raízes; 2-hortaliça e grupo das frutas; 3-grupo do leite e produtos lácteos, grupo das carnes e ovos e grupo das leguminosas; 4-grupos dos óleos e gorduras e grupo dos açúcares e doces (PHILIPPI *et al*, 1999).

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), em 2005, considerando a importância da alimentação saudável, propôs, adicionalmente, a recomendação da ingestão média diária de 2000kcal para a população brasileira e, para isso, a composição da pirâmide alimentar merece ser considerada e respeitada em sua totalidade para suprir as necessidades humanas, não podendo haver substituições de alimentos de um determinado grupo por outros de outro grupo alimentar, visto que a variedade alimentar é essencial para uma nutrição ideal (PHILIPPI, 2013).

Ademais, atenta-se que as porções apresentadas na pirâmide são organizadas na medida usual do alimento em questão – fato que facilita o aprendizado sobre o seu consumo



ideal, considerando-se que, para uma dieta balanceada, a recomendação é para que sejam realizadas pequenas refeições diárias, além das 3 refeições principais: o café da manhã, almoço e a janta (BRASIL, 2014).

Na atenção à saúde infantil, é aconselhável que além das crianças serem acompanhadas em seus hábitos alimentares com estimulação para alimentação saudável – fato que colabora para um desenvolvimento equilibrado, é fundamental que haja o envolvimento entre as escolas e os pais/responsáveis para uma conscientização efetiva das crianças sobre sua importância (DIAS; RUFINO; LIMA, 2020).

PRÁTICAS CORPORAIS/ATIVIDADE FÍSICA NA INFÂNCIA

Práticas corporais tradicionais incluem jogos, esportes, dança e ginástica e seus benefícios são amplamente discutidos na literatura (COLDEBELLA, 2002). Benefícios da atividade física para crianças podem abranger menor risco de obesidade, melhora cardiovascular, menor recorrência de Infecções de Vias Aéreas Superiores (IVAS), entre outros; além disso, evidencia-se que a prática de exercícios físicos na infância pode repercutir positivamente na idade adulta, visto que pode influenciar na menor ocorrência de sedentarismo e/ou doenças crônicas (ALVES, 2003).

Crianças ativas apresentam maior probabilidade de se tornarem adultos ativos e, para isso, é fundamental que a execução dos exercícios seja satisfatória; ademais, destaca-se que há a necessidade de cautela frente aos exercícios desempenhados nessa faixa etária - para prevenção da ocorrência de lesões -, e que apesar do movimento no exercício não necessitar de perfeição, este deve promover a estimulação de habilidades motoras, cognitivas e sociais (SILVA; LACORDIA, 2016).

Nesse sentido, no que concerne a estimulação de hábitos saudáveis na infância, como a adoção de uma alimentação balanceada e realização de práticas corporais, a escola é um ambiente favorável para o desenvolvimento de intervenções de promoção da saúde, visto que, além de representar um local em que a criança passa maior parte do seu dia, apresenta estrutura organizacional do ambiente voltada a melhoria na qualidade de vida, além de objetivos centrados na educação para a saúde, manutenção de comportamentos saudáveis e fortalecimento da atuação conjunta com serviços de saúde, buscando fornecer alimentação, lazer e atividade física para as crianças (VILLARTA, 2008).



METODOLOGIA

Trata-se de um relato de experiência sobre intervenção elaborada e desenvolvida por acadêmicos do 4º período de medicina de uma universidade pública do Nordeste junto a discentes matriculados no 4º e 5º ano do ensino fundamental em escola pública localizada em um município do Centro-Sul de Sergipe, no dia 26 de novembro de 2019. As atividades foram desenvolvidas com a finalidade de ensino-aprendizagem sobre uso da pirâmide alimentar e práticas corporais na promoção da saúde na infância.

O desenvolvimento das atividades foi realizado por meio de discussão oral e brincadeiras sobre a importância da pirâmide alimentar na alimentação saudável e de práticas corporais na infância, tendo como finalidade a pertinência e importância do conhecimento sobre educação alimentar e hábitos de vida saudáveis, possibilitando o maior conhecimento sobre os temas entre as crianças.

Inicialmente, a ação em saúde contou com o planejamento dos acadêmicos em disciplina da grade curricular do curso, sob direcionamento do docente responsável pela atividade. O planejamento contou com a discussão pautada em temas que seriam apresentados de forma dinâmica junto as crianças, estratégias para realização da prática, recursos a serem utilizados, data e hora da intervenção, além dos objetivos a serem alcançados e contribuições da prática para o acadêmico, profissional, educador e crianças participantes. Realizou-se, posteriormente, a análise e determinação das melhores abordagens para o direcionamento da discussão do tema, para que fossem condizentes com os recursos disponíveis para sua execução e fosse obtido maior aproveitamento da atividade, considerando o nível de entendimento e interesse das crianças.

Com o objetivo de verificar a disponibilidade e características do espaço a ser utilizado para atividades, bem como materiais disponíveis para uso durante a atividade (brinquedos e caixa de som, por exemplo), alguns acadêmicos envolvidos na atividade realizaram uma visita à escola. Durante a visita foi estabelecida, adicionalmente, a comunicação com os funcionários da escola, para promoção da maior compreensão do público-alvo e cuidados a serem tomados com as condições de saúde de alguns estudantes, tal como a abordagem a crianças com osteogênese imperfeita. A comunicação com pedagogos e diretoria exerceu um papel de suma importância para o estabelecimento do elo de confiança e apoio recíproco.

Após planejamento, os acadêmicos participantes foram divididos em dois grupos (1 e



2) para o desenvolvimento das atividades. Da mesma forma, os discentes da escola foram divididos por turma (alunos do 4º e 5º ano). O grupo 1 de acadêmicos realizou a dinâmica, inicialmente, com os alunos do 4º ano, sendo responsável pela realização de apresentação oral sobre a pirâmide alimentar e alimentação saudável. Por sua vez, o grupo 2 de acadêmicos, concomitantemente a ação executada pelo grupo 1, efetuou atividade com os alunos do 5º ano, apresentando as crianças os aspectos sobre a importância das práticas corporais para a saúde e, efetuando em seguida, a orientação e supervisão de brincadeiras e esportes a serem praticados; as brincadeiras e práticas desenvolvidas com as crianças incluíram “queimado”, futebol, “passa a bola”, “morto e vivo”, “pega-pega” e “elefante colorido”

Após 45 minutos realizou-se a troca dos grupos, possibilitando a participação de todas as crianças nos dois grupos da atividade (pirâmide alimentar e práticas corporais). Após o rodízio, realizou-se um breve diálogo entre os participantes sobre os temas abordados, para reforçar o conhecimento adquirido e possibilitar um ambiente de comentários e de dúvidas a serem discutidas e solucionadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A alimentação saudável é um fator indispensável para alcançar uma boa qualidade de vida (FROIS; DOURADO; PINHO, 2016); além disso, o perfil alimentar e nutricional é um dos fatores que influenciam significativamente no panorama de morbimortalidade no mundo, sendo fundamental a realização de atividades que estimulem bons hábitos alimentares e o bem-estar do indivíduo (LINDEMANN; MENDOZA-SASSI, 2016).

Na infância, brincadeiras representam elos fundamentais para a promoção da saúde, visto que além de proporcionarem distração, lazer e diversão às crianças, também estão atreladas à promoção de aprendizados imprescindíveis ao seu desenvolvimento, melhoria na interação social, estruturação do funcionamento psíquico e estímulo à criatividade e imaginação; desse modo, a utilização de brincadeiras para estimular a adoção de hábitos saudáveis na infância é uma importante estratégia a ser utilizada (TEIXEIRA, 2017).

No desenvolvimento das atividades do presente estudo, os acadêmicos universitários realizaram, inicialmente, o convite aos discentes dos 4º e 5º anos para participar das atividades, contando com a participação de todos os alunos do 4º ano e 5º ano presentes no dia da atividade. A divisão dos discentes em dois grupos foi realizada para desenvolvimento das



atividades com a finalidade de tornar possível o maior direcionamento e atenção às crianças e para que as atividades fossem realizadas de forma organizada durante toda a ação.

A experiência vivenciada contou, no primeiro momento, com a responsabilização de cada grupo de acadêmicos para o desenvolvimento de uma dinâmica específica com as crianças; uma experiência que se mostrou positiva entre os discentes, permitindo o desenvolvimento, por exemplo, de habilidades organizacionais e de tomada de decisão entre os acadêmicos. Cada grupo de acadêmicos apresentou a responsabilidade de uma dinâmica específica a ser realizada, sendo que no grupo 1 de acadêmicos, teve-se como responsabilidade a abordagem do tema referente à pirâmide alimentar e seus oito grupos alimentares, bem como a definição de alimentação saudável e de boas escolhas a serem praticadas.

No grupo 1, as abordagens utilizadas foram a apresentação oral e visualização da pirâmide alimentar e, visando a participação ativa das crianças no decorrer da atividade, as crianças eram indagadas sobre o conhecimento da pirâmide e seus grupos alimentares. Com a realização da atividade, percebeu-se que alguns escolares já apresentavam algum conhecimento prévio sobre o tema, enquanto outros já haviam visualizado a representação gráfica da pirâmide alimentar e que alguns ainda não tinham conhecimento sobre a temática abordada.

A interação entre os acadêmicos e escolares foi reforçada com a realização de comentários sobre o que já tinha sido aprendido e por meio da motivação para que eles expressassem o que pensavam a respeito do tema. Nesse momento, as crianças expressaram com empolgação o conhecimento adquirido e o contentamento com a atividade realizada.

O diálogo dos acadêmicos com as crianças foi reforçado com a explanação dos oito grupos que compõem a pirâmide alimentar e dos alimentos inclusos em cada um deles. Ademais, também foi realizada a abordagem da proporção do consumo dentro da alimentação saudável e explicado às crianças sobre a necessidade do equilíbrio na alimentação. Nessa etapa da dinâmica, também foi questionado pelas crianças e discutido sobre os alimentos que deveriam ser evitados, como balas, chocolate e salgadinhos industrializados. No quadro 1 visualiza-se a descrição da composição dos grupos alimentares e proporção do consumo diário, utilizada para discussão com as crianças; o quadro foi adaptado pelos acadêmicos com base na pirâmide alimentar apresentada por PHILIPPI (2013).



Quadro 1: Composição dos grupos alimentares e proporção do consumo diário.

Carboidratos	Pães, arroz, massas, batata, mandioca, etc.	6 porções
Legumes e Verduras	Alface, abóbora, berinjela, pepino, etc.	3 porções
Frutas	Maçã, banana, melancia, pêra, uva, mamão, etc.	3 porções
Leite e derivados	Leite de vaca, queijos, iogurtes, etc.	3 porções
Feijão e oleaginosas	Feijão, soja, lentilha, castanhas, etc.	1 porção
Carne e ovos	Ovos, carnes vermelhas, peixes e aves.	1 porção
Óleos e gorduras	Azeite, óleo de soja, manteiga, etc.	1 porção
Açúcares e doces	Açúcares refinados, mel, chocolate, bolos, etc.	1 porção

Fonte: Adaptado de PHILIPPI (2013).

O grupo 2, responsável pela apresentação e realização de demonstrações de práticas corporais junto as crianças, realizou a abordagem sobre a importância da atividade física na infância para manutenção de um estilo de vida saudável, apresentando exemplos de práticas corporais que poderiam ser realizadas. Para que as atividades corporais fossem visualizadas como algo positivo entre as crianças, foi dado maior enfoque a realização de atividades físicas por meio de brincadeiras, visto que além de estarem atreladas ao divertimento das crianças associam-se também ao desenvolvimento físico e cognitivo, ao estímulo de interações no meio sociocultural e à construção da autonomia (OLIVEIRA; SOUZA, 2018).

Nas atividades desenvolvidas pelo grupo 2, realizou-se, inicialmente, uma conversa com os escolares, questionando-os sobre as formas de realizar a prática de exercício físico, esportes previamente conhecidos e os momentos ou locais onde as crianças tinham o hábito de brincar, além de discutir sobre os passatempos preferidos. Após diálogo preliminar realizou-se uma atividade prática dividida em dois momentos.

No primeiro momento, foram utilizadas músicas para maior descontração das crianças, realizando-se exercícios de alongamento para diminuir o risco de lesões durante os exercícios. No segundo momento, perguntou-se aos infantes, a princípio, sobre os jogos que gostariam de realizar, de modo que a autonomia das crianças e o sentimento de participação ativa na programação da atividade fossem respeitados. Entre as brincadeiras e esportes citados pelas crianças estavam o “queimado”, futebol, “passa a bola”, “morto e vivo”, “ pega-pega”, e “elefante colorido”. Todas as brincadeiras referidas foram realizadas sucessivamente, de modo que foi permitido às crianças o livre-arbítrio para realizar a transição entre tais jogos. Vale ressaltar que todas as brincadeiras foram supervisionadas e estimuladas pelos



universitários, de modo que entre os infantes foi externalizado o entusiasmo e agrado.

Ao final das práticas para os dois grupos de crianças, foi aberto um momento para comentários finais e avaliação dos escolares no que se referia a experiência vivenciada. O retorno demonstrou-se positivo diante da demonstração de contentamento das crianças, participação ativa e fortalecimento do vínculo durante as dinâmicas e, principalmente, em decorrência à compreensão efetiva dos temas abordados, que foi reconhecida através de perguntas e diálogo direcionado.

Os acadêmicos também estimularam a comunicação entre as crianças e os pais ou cuidadores para o repasse do conhecimento obtido durante as atividades, de forma que fossem aumentadas as chances de se colocar em prática hábitos de vida mais saudáveis, visto que, para o público infantil, tais hábitos são dependentes de fatores externos como rotina alimentar das entidades familiares e escolares; estes, por sua vez, estão diretamente relacionadas ao nível de informação e conscientização (DIAS; RUFINO; LIMA, 2020).

A experiência foi finalizada com uma atividade feita a partir da colaboração da escola com o tema “alimentação saudável”, desenvolvida através de apresentação utilizando fantoches. Durante a encenação, as crianças foram questionadas sobre os alimentos prejudiciais e benéficos à saúde, suas preferências alimentares e a importância de não pular as refeições. Através da realização da atividade, visualizou-se a demonstração de outra forma interativa e didática de se repassar o conhecimento ao público infantil.

A experiência vivenciada mostrou-se positiva tanto para os acadêmicos quanto para as crianças, que reforçaram seu conhecimento acerca do tema e colocaram em prática as habilidades de interação social e comunicação. Ademais, percebe-se que, através de dinâmicas simples, o conhecimento sobre a importância da realização de práticas corporais atrelada à boa alimentação para manutenção de um estilo de vida saudável foi estabelecido de forma efetiva.

Dessa forma, visualizou-se que a ação apresentou significativa relevância, visto que, inicialmente as crianças demonstraram pouco conhecimento no que tange à alimentação equilibrada, desconhecendo quesitos como: seu conceito, benefícios e grupos alimentares inclusos, bem como os alimentos que os compõem e a proporção entre cada grupo durante as refeições. A experiência também evidenciou a necessidade de reconhecer maior importância desses temas na educação básica. A escola deve utilizar as práticas corporais não somente por seu caráter lúdico, mas como um recurso pedagógico que tenha objetivos específicos, visando



a construção de estruturas mentais superiores, estimulando a cognição, relacionamentos interpessoais, imaginação e apropriação de novas informações (TEIXEIRA, 2017).

Os resultados encontrados com a experiência vivenciada permitiram inferir que a ação acerca da pirâmide alimentar e alimentação saudável proporcionou interação entre os universitários e as crianças, com melhoria do aprendizado sobre alimentação saudável e equilíbrio alimentar, haja vista que esses conceitos e classificação dos alimentos que compõem a pirâmide precisavam ser melhor trabalhados entre as crianças, frente ao fato de que parte delas desconheciam informações sobre a mesma ou possuíam conhecimento incompleto.

Ademais, a realização da dinâmica de práticas corporais através de jogos infantis e esportes demonstrou ser uma experiência positiva e importante, principalmente, por estimular de forma dinâmica a execução de exercícios físicos e, conseqüentemente, o entendimento da importância da regularidade de atividades físicas. Os alunos demonstraram satisfação na execução de todas as atividades, sendo receptivos com os acadêmicos e aderindo a proposta da ação, o que foi importante para auxiliá-los a entender os benefícios de hábitos alimentares saudáveis e adequados e da sua associação positiva a exercícios físicos.

Para os acadêmicos, a ação educativa foi essencial para consolidar o aprendizado obtido anteriormente, bem como poder transmiti-lo para outras pessoas. Agregado a isso, a experiência foi importante não só para o desenvolvimento acadêmico, mas também o pessoal e profissional, haja vista a possibilidade de interação, troca de experiências e divertimento com o público infantil.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência vivenciada demonstrou a potencialidade da utilização da educação em saúde direcionada às crianças por meio do desenvolvimento de atividades lúdicas e dinâmicas que promovam a interação e o aprendizado relacionado à alimentação saudável, utilizando como ferramenta a pirâmide alimentar, e a realização das práticas corporais/atividades físicas. A realização da atividade de extensão com a colaboração da escola promoveu um ambiente propício e seguro para a aprendizagem, a partir do envolvimento entre os principais protagonistas da experiência - acadêmicos e escolares.

Abordagens temáticas com o público infantil requerem uma abordagem lúdica e



objetiva e, conforme demonstrado, com o desenvolvimento das referidas atividades, pôde-se compreender a ampliação do conhecimento relacionado à alimentação saudável e os cuidados relacionados à qualidade de vida, como a importância de realizar atividades físicas/práticas corporais e que estas podem ser desenvolvidas por meio de brincadeiras no dia a dia.

O envolvimento dos alunos de modo ativo e participativo nas diferentes atividades temáticas apresentadas pelos acadêmicos permitiu explorar, ampliar e solidificar a aprendizagem, influenciando positivamente na posterior disseminação das informações a partir do seu círculo familiar e social. Além disso, a realização das atividades contribuiu significativamente para o aperfeiçoamento de habilidades profissionais e relações interpessoais entre os atores envolvidos durante o compartilhamento de informações e execução das práticas corporais/atividade física, fundamentais para o futuro profissional.

REFERÊNCIAS


ALVES, João Guilherme Bezerra. Atividade física em crianças: promovendo a saúde do adulto. **Rev. bras. saúde materna infantil**, Recife, v. 3, n. 01, p. 5-6, 5 jan. 2003. DOI <https://doi.org/10.1590/S1519-38292003000100001>. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-38292003000100001. Acesso em: 4 jan. 2021.

BRASIL. **Lei Nº 11.947, de 16 de Junho de 2009**. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica; altera as Leis nºs 10.880, de 9 de junho de 2004, 11.273, de 6 de fevereiro de 2006, 11.507, de 20 de julho de 2007; revoga dispositivos da Medida Provisória nº 2.178-36, de 24 de agosto de 2001, e a Lei nº 8.913, de 12 de julho de 1994; e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/11947.htm. Acesso em: 4 jan. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira** / Ministério da Saúde, Secretária de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. 2 ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf. Acesso em: 8 jan. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Saúde na escola** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Brasília: Ministério da Saúde, 2009. Disponível: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cadernos_atencao_basica_24.pdf. Acesso em: 22. Jan. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Saúde da criança: crescimento e desenvolvimento** / Ministério da Saúde. Secretaria



de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. - Brasília: Ministério da Saúde, 2012. Disponível em: https://bvsmis.saude.gov.br/bvsmis/publicacoes/saude_crianca_crescimento_desenvolvimento.pdf Acesso em: 22. Jan. 2020.

COLDEBELLA, Auria De Oliveira Carneiro. **Práticas corporais alternativas: um caminho para a formação em educação física.** 2002. Dissertação (Título De Mestre) - Universidade Estadual Paulista, São Paulo, 2002. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/96089/coldebella_aoc_me_rela_prot.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 4 jan. 2021.

CUNHA, Luana Franciele da. **A importância de uma alimentação adequada na educação infantil.** 2014. Monografia de Especialização (Título de Especialista na Pós Graduação) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2014. Disponível em: http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/3507/1/MD_ENSCIE_IV_2014_57.pdf. Acesso em: 4 jan. 2021.

DIAS, Angela Cristina Santos; RUFINO, Dayseana Carneiro; LIMA, Idesio Raimundo de. Desenvolvimento de hábitos alimentares saudáveis no ambiente escolar. **Rev. Bra. Edu. Saúde**, Pombal, v. 10, n. 2, p. 127-135, abr-jun 2020. DOI <https://10.0.71.202/rebes.v10i2.7890>. Disponível em: <https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/REBES/article/viewFile/7890/7449>. Acesso em: 24 jan. 2021.

FROIS, Sarah Fernanda Barbosa; DOURADO, Luciana Mendonça; PINHO, Lucineia. Promoção da alimentação saudável entre profissionais de saúde na atenção primária. **Rev Bras Promoç Saúde**, Fortaleza, v. 29, n. 4, p. 621-626, out./dez. 2016. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/408/40849609019.pdf>. Acesso em: 27 jan. 2021.

LARA, Lutiane de; GUARESCHI, Neuza Maria de Fátima; HUNING, Simone Maria. Saúde da criança: produção do sujeito cidadão. **Estud. pesqui. psicol.**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 2, p. 395-415, ago. 2012. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1808-42812012000200005&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 23 jan. 2021.

LINDEMANN, Ivana Loraine; MENDOZA-SASSI, Raúl Andres. Orientação para alimentação saudável e fatores associados entre usuários da atenção primária à saúde no sul do Brasil. **Rev Bras Promoç Saúde**, Fortaleza, v. 29, n. 1, p. 34-42, jan./mar. 2016. Disponível em: <https://periodicos.unifor.br/RBPS/article/view/4125/pdf>. Acesso em: 27 jan. 2021.

MAGALHÃES, Quitéria Vanessa Brito; CAVALCANTE, Jorge Luís Pereira. Educação alimentar e nutricional como intervenção em hábitos alimentares saudáveis no ambiente escolar. **Sanare**, Sobral, v. 18, n. 01, p. 59-67, 20 fev. 2019. Disponível em: <https://sanare.emnuvens.com.br/sanare/article/view/1306/687>. Acesso em: 27 jan. 2021.

OLIVEIRA, Vinicius Machado de; SOUZA, Juliano de. A infância, o brincar e o jogar: reflexões a partir do referencial teórico de Norbert Elias. **Educ. rev.**, Belo Horizonte, v. 34, ed. 186748, 19 abr. 2018. DOI <https://doi.org/10.1590/0102-4698186748>. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/edur/v34/1982-6621-edur-34-e186748.pdf>. Acesso em: 27 jan.



2021.

PHILIPPI, Sonia Tucunduva *et al.* Pirâmide alimentar adaptada: guia para escolha dos alimentos. **Rev. Nutr.**, Campinas, v. 12, n. 1, p. 65-80, jan./abr. 1999. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rn/v12n1/v12n1a06.pdf>. Acesso em: 8 jan. 2021.

PHILIPPI, Sonia Tucunduva. **Redesenho da Pirâmide Alimentar Brasileira para uma alimentação saudável**, 2013. Disponível em: <https://doczz.com.br/doc/106083/redesenho-da-pir%C3%A2mide-alimentar-brasileira-para-uma-alime...> Acesso em: 8 jan. 2021.

SICHIERI, Rosely *et al.* Recomendações de Alimentação e Nutrição Saudável para a População Brasileira. **Arq Bras Endocrinol Metab**, [online], v. 44, n. 3, p. 227-232, jun 2000. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/abem/v44n3/10929.pdf>. Acesso em: 24 jan. 2021.

SILVA, Lidiane Cristina da; LACORDIA, Roberto Carlos. Atividade física na infância, seus benefícios e as implicações na vida adulta. **Revista Eletrônica da Faculdade Metodista Granbery**, Juiz de Fora, n. 21, p. 1-23, 1 dez. 2016. Disponível em: <http://re.granbery.edu.br/artigos/NTU3.pdf>. Acesso em: 23 jan. 2021.

SONATI, Jaqueline Girnos; AFFONSO, Christianne de Vasconcelos. Pirâmide Alimentar. *In*: VILARTA, Roberto *et al.* **Alimentação Saudável, Atividade Física e Qualidade de Vida**. Campinas: IPES Editorial, 2007. cap. 1, p. 7-11. ISBN 85-98189-14-6. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?down=000399280>. Acesso em: 8 jan. 2021.

TEIXEIRA, Cheila Cristina dos Santos. A importância da brincadeira no desenvolvimento cognitivo infantil. **Id on Line Rev. Psic**, [online], v. 10, n. 33, p. 94-102, janeiro 2017. DOI 10.14295/idonline.v10i33.641. Disponível em: <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/641>. Acesso em: 27 jan. 2021.

VILARTA, Roberto. A Educação Física e a Promoção da Qualidade de Vida na Escola: Desafios na Saúde de Comunidades Escolares. *In*: VILARTA, Roberto; BOCCALETTO, Estela Marina Alves. **Atividade Física e Qualidade de Vida na Escola: Conceitos e Aplicações Dirigidos à Graduação em Educação Física**. Campinas: IPES, 2008. cap. 1, p. 11-18. ISBN 978-85-98189-20-8. Disponível em: https://www.fef.unicamp.br/fef/sites/uploads/deafa/qvaf/livro_afqv_completo.pdf. Acesso em: 08 jan. 2021.



CAPÍTULO 22

ATIVIDADES FÍSICAS NO PERÍODO DE PANDEMIA PELO SARS-COV-2

Pedro Felipe Moutinho Bernardo de Moraes, mestrando em Envelhecimento Humano pelo Programa de Pós-Graduação em Envelhecimento Humano (PPGEH), UPF
Adriano Pasqualotti, pós-doutor pela Universidade de Lisboa - Portugal em Sociedade, Comunicação e Cultura; Líder do Grupo de Pesquisa em Gerontecnologia, UPF
Emerson Rogério de Oliveira Junior, doutorando em Envelhecimento Humano pelo Programa de Pós-Graduação em Envelhecimento Humano (PPGEH), UPF
Luan Silva Franceschetto, mestrando em Envelhecimento Humano pelo Programa de Pós-Graduação em Envelhecimento Humano (PPGEH) da Universidade de Passo Fundo (UPF) e pós graduando em Terapia nutricional enteral e parenteral – FAVENI

RESUMO

Após a caracterização do SARS-CoV-2 como pandemia e posterior necessidade de ações governamentais de diferentes países para controle da disseminação viral, impactos econômicos e biopsicossociais foram expostos em todos os continentes. Nesta perspectiva, o aumento da inatividade física e de comportamentos sedentários perfazem importantes impactos que compõem os fatos descritos. Diante dos dilemas expostos, surgem vários questionamentos: 1) Qual a relação da pandemia de COVID-19 com a inatividade física? 2) Quais respostas à saúde pública a prática regular de atividades físicas pode corresponder nesse momento de pandemia? 3) Quais atividades físicas são possíveis de se realizar durante a pandemia de COVID-19? 4) Quais adequações de comportamento para a prática regular de atividades físicas são necessárias? Tendo como norte as questões propostas, o presente estudo objetivou promover uma reflexão com referência em produções científicas da área da saúde que discorrem sobre os temas implicados. Para isto, realizou-se consulta eletrônica às bases de dados *MEDLINE/PubMed*, *SCOPUS (Elsevier)* e *Web of Science*. Nos periódicos submetidos às plataformas, foram localizados estudos científicos considerados relevantes à discussão. Com a leitura analítica destes estudos, discutiu-se sobre: comportamentos sedentários e inatividade física; benefícios da prática regular de atividade física, além de recomendações e medidas mitigatórias para a prática de atividades físicas relacionadas à pandemia de COVID-19.

PALAVRAS-CHAVE: SARS-CoV-2; COVID-19; inatividade física; comportamentos sedentários; atividade física.

INTRODUÇÃO

Na história recente, considerava-se que os principais coronavírus de importância médica se resumiam ao MERS-CoV e a SARS-CoV (ZHU et al., 2020). Este cenário mudou somente ao final de 2019, quando o mundo voltou os olhos para Wuhan, capital da província de Hubei, na China, que vinha experimentando um surto de pneumonia de causa até então



desconhecida (HUANG et al., 2020; ZHU et al., 2020). Inicialmente, o surto de pneumonia viral foi relacionado ao mercado de alimentos de Huanan, em Wuhan, visto que inúmeros pacientes diagnosticados com a respectiva pneumonia lá estiveram ou vivenciaram contato com estas pessoas em algum momento (CHEN et al., 2020). No início de 2020, descobriu-se que este surto era decorrido de um novo coronavírus, que posteriormente foi denominado de “síndrome respiratória aguda grave de coronavírus 2” (SARS-CoV-2) (ZHOU et al., 2020).

Os vírus com genoma RNA envelopados no sentido positivo e pertencentes à família *Coronaviridae* são conhecidos popularmente como coronavírus (HUANG et al., 2020). Esses organismos caracterizam-se por parasitar alguns passeriformes e diversos mamíferos (LU et al., 2020). Dentre os mamíferos, os coronavírus despertam maior interesse científico por também possuírem a capacidade de parasitar os humanos, acarretando possíveis doenças respiratórias, neurológicas, intestinais e hepáticas (ZHU et al., 2020).

Zhu et al. (2020) menciona numerosa variedade de coronavírus existente, da qual duas geravam maior interesse à medicina: o coronavírus da síndrome respiratória do Oriente Médio (MERS-CoV) e o coronavírus da síndrome respiratória aguda grave (SARS-CoV). Conforme os autores, como exemplo de sua gravidade à saúde, entre 2002 e 2003 o SARS-CoV foi responsável pela morte de centenas de pessoas em 37 países diferentes, enquanto a MERS-CoV, desde 2012, já causou centenas de mortes no Oriente Médio (LU et al., 2020).

Após a caracterização do Sars-Cov-2 como pandemia (WHO, 2020) e posterior necessidade de ações governamentais de diferentes países para controle da disseminação viral (NAFEES; KHAN, 2020; SHEIKH et al., 2020; WU et al., 2020), impactos econômicos e biopsicossociais foram expostos em todos os continentes (DUBEY et al., 2020; NICOLA et al., 2020). Nesta perspectiva, o aumento da inatividade física e de comportamentos sedentários perfazem importantes impactos que compõem os fatos descritos (PINTO et al., 2020; WERNECK et al., 2020).

Diante dos dilemas expostos, surgem vários questionamentos: 1) Qual a relação da pandemia de COVID-19 com a inatividade física? 2) Quais respostas à saúde pública a prática regular de atividades físicas pode corresponder nesse momento de pandemia? 3) Quais atividades físicas são possíveis de se realizar durante a pandemia de COVID-19? 4) Quais adequações de comportamento para a prática regular de atividades físicas são necessárias?

Tendo como norte as questões propostas, o presente estudo objetivou promover uma reflexão com referência em produções científicas da área da saúde que discorrem sobre os



temas implicados.

METODOLOGIA

Para esta pesquisa, realizou-se consulta eletrônica às bases de dados *MEDLINE/PubMed*, *SCOPUS (Elsevier)* e *Web of Science*. Nos periódicos submetidos às plataformas, foram localizados estudos científicos considerados relevantes à discussão. Com a leitura analítica destes estudos, discutiu-se sobre: comportamentos sedentários e inatividade física; benefícios da prática regular de atividade física, além de recomendações e medidas mitigatórias para a prática de atividades físicas relacionadas à pandemia de COVID-19.

DISCUSSÃO

Os comportamentos sedentários e a inatividade física são importantes componentes na saúde pública, porque compõem fatores que desencadeiam o declínio das capacidades físicas, funcionais e fisiológicas da população, além de perfazerem importantes fatores de risco para o aparecimento de doenças crônicas (BOOTH; ROBERTS; LAYE, 2012; GONZÁLEZ; FUENTES; MÁRQUEZ, 2017; HALL; LAVIE; ARENA, 2020; NARICI et al., 2020). Sabendo disso, o incentivo à promoção de atividades físicas pelos profissionais do movimento é fundamental, pois há ciência de que a prática regular de atividades físicas pode proporcionar melhora nos declínios e doenças referidas (BAYLES; SWANK, 2018).

A inatividade física pode ser definida pela ausência de contemplação da quantidade de atividades físicas suficientes (BAYLES; SWANK, 2018). Geralmente, a inatividade física associada ao comportamento sedentário – atividades físicas leves com gasto energético igual ou inferior a 1,5 METs (Metabolic Equivalents) em uma postura reclinada ou sentada (TREMBLAY, 2012) – perfazem fatores de risco para o surgimento de diversos tipos de doenças (HU et al., 2003; OWEN et al., 2010).

A pandemia pelo SARS-CoV-2, por meio do auto-isolamento, dos vários momentos de quarentena e do receio de contaminação entre as pessoas, concebeu uma atmosfera que reduziu a atividade física habitual e aumentou os comportamentos sedentários (PINTO et al., 2020).

Até meados do mês de janeiro de 2021, estimava-se que no mundo, havia mais de 95 milhões de casos de COVID-19 diagnosticados. No mesmo período, no Brasil, estimava-se haver mais de 8 milhões de casos, com mais de 200 mil mortes (JOHNS HOPKINS



UNIVERSITY & MEDICINE, 2021). Por isso, vale ressaltar que o receio de contaminação pelo novo coronavírus é justificável, porque enquanto os sintomas comuns podem contemplar febre, tosse, mialgia, fadiga e cefaleia, os casos mais complexos podem estar associados a sintomas gastrointestinais (náuseas, vômitos e enteralgia) e respiratórios (expectoração, dispneia e dor torácica), podendo chegar à pneumonia e insuficiência de órgãos-alvos, quando associados à mortalidade (HASANI et al., 2020; JIN et al., 2020; LI et al., 2020).

Retomando o tema da diminuição de atividade física e o aumento de comportamentos sedentários, um estudo transversal utilizando um questionário *online* avaliou o comportamento de 43.995 brasileiros adultos, entre abril e maio de 2020, durante a pandemia pelo SARS-CoV-2 (WERNECK et al., 2020). Os resultados deste estudo mostraram que o isolamento social gerou aumento da inatividade física e do comportamento sedentário. Não obstante, o auto-isolamento social, embora importante para restringir a disseminação viral, além de diminuir o nível de atividade física populacional, pode acarretar outras sequelas (PINTO et al., 2020): agravamento dos sintomas pela contaminação do novo coronavírus; baixa aptidão física, principalmente da capacidade cardiorrespiratória; aumento de sintomas de estresse psicológico; e diminuição da qualidade de vida.

Peçanha et al. (2020) alertaram que o declínio repentino de atividade física pode afetar o sistema cardiovascular, sendo capaz de gerar atrofia, rigidez e disfunção cardíaca ou vascular, aumento do estresse oxidativo e inflamações e até mesmo acrescer o risco de mortalidade. Essa interrupção da prática de atividades físicas e o aumento de comportamentos sedentários também têm sido associados à resistência insulínica no tecido muscular, à diminuição do consumo do glicogênio muscular e demais adaptações metabólicas e diminuição da aptidão física geral, podendo ser observadas em apenas duas semanas de inatividade e, principalmente, em pessoas já vulneráveis, como obesos e idosos (PINHO et al., 2020).

À frente das dificuldades do “novo normal” causadas pela pandemia, urgentes estratégias devem ser tomadas para diminuir a taxa de comportamentos sedentários e inatividade física, onde a solução envolve menos comportamentos sedentários e mais movimentos corporais voluntários (SMIRMAUL; ARENA, 2020). Como fazer isso? Smirmaul e Arena (2020) citam que devemos nos adaptar, mas sem negligenciar a prática regular de nos movimentar, buscando desenvolver o hábito de praticar atividades físicas.

A atividade física pode ser definida como qualquer movimento corporal voluntário



produzido pela musculatura musculoesquelética e que resulte em gasto energético (BAYLES; SWANK, 2018; CASPERSEN; POWELL; CHRISTENSON, 1985). A maioria dos guias internacionais de atividade física recomenda, pelo menos, 150 minutos por semana de atividade física moderada a vigorosa (WARBURTON; NICOL; BREDIN, 2006). A prática regular de atividades físicas atua como fator de risco modificável para prevenir Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) e doenças osteomioarticulares (BAYLES; SWANK, 2018; WARBURTON; NICOL; BREDIN, 2006).

Mesmo que a pandemia pelo SARS-CoV-2 tenha um impacto que reduzirá consideravelmente a quantidade de atividade física da maioria dos indivíduos, os benefícios da prática regular de atividades físicas poderão impactar os aspectos de saúde psicofísica, incluindo a capacidade do organismo de combater infecções, onde as virais estão inclusas (BHATIA et al., 2020).

Com objetivo de avaliar a relação dose-resposta entre atividade física e indicadores de mortalidade e doenças crônicas, Warburton e Bredin (2017) realizaram um estudo de revisão sistemática em que analisaram 16 artigos, incluídos entre janeiro de 2015 e abril de 2017. Com base na amostragem de milhões de participantes, os autores da pesquisa anterior observaram significativas evidências de que a prática de atividade física regular está associada a um risco reduzido de mortalidade por todas as causas e DCNTs (doenças cardiovasculares, diabetes, cânceres, doença de do cálculo biliar e acidente vascular cerebral isquêmico).

Peluso e Andrade (2005) citam que a prática de atividades físicas pode estar relacionada a efeitos benéficos de saúde mental, como a possibilidade de distração, autoeficácia, interação social e benefícios fisiológicos – aumento de transmissão de monoaminas, que supostamente funcionam como antidepressivos – e a maior produção de endorfinas – proporcionam sensação de calma e melhora de humor. Além disso, indivíduos diagnosticados com depressão ou ansiedade tendem a ter os sintomas amenizados quando a prática de atividades físicas compõe o tratamento multidisciplinar (PALUSKA; SCHWENK, 2000).

Referente à prática de atividade física e imunidade, Campbell e Turner (2018) mencionam que estudos epidemiológicos citam que um estilo de vida fisicamente ativo aumenta a resposta imunológica do organismo e torna o organismo humano eficaz na redução de incidências de doenças transmissíveis, como as infecções virais, por exemplo. Não obstante, a atividade física tem sido associada beneficamente em condições clínicas



associadas à COVID-19 grave, pois, havendo conhecimento dos seus benefícios gerais, pode-se supor que indivíduos ativos, em comparação aos sedentários, controlam as comorbidades de alto risco que são capazes de aumentar a suscetibilidade a COVID-19 em casos mais graves (DWYER et al., 2020).

Em um estudo de coorte prospectiva, incluindo mais 500.000 participantes entre 40 e 69 anos do Reino Unido, com objetivo de analisar se a atividade física iria influenciar o risco de COVID-19, observou-se um efeito protetor da atividade física, principalmente em indivíduos com infecção leves por SARS-CoV-2 (ZHANG et al., 2020).

Obstante, existem hipóteses de que atividades físicas com intensidade moderada ou alta podem fragilizar o sistema imunológico do organismo humano, e talvez, até facilitar a contaminação por microrganismos. Martin, Pence e Woods (2009) contestam essas hipóteses, com a justificativa de que elas pertencem a estudos epidemiológicos e retrospectivos, geralmente, baseados na lembrança dos sintomas e no autorrelato das amostras, restringindo exames clínicos.

Embora haja evidências dos benefícios da prática regular de atividades físicas na pandemia pelo SARS-CoV-2, ainda é necessário aprofundar a discussão sobre o tema. Segundo Dwyer et al. (2020), ainda existem dúvidas consideráveis sobre a orientação e tipos de atividades físicas que podem ser desenvolvidas neste momento de pandemia global, haja vista que o receio de contaminação social é constante.

Nesse sentido, a World Health Organization (WHO, 2021a) indica algumas atividades físicas possíveis de se realizar evitando o distanciamento social, conforme pode ser observado no quadro a seguir (**Quadro 1**).

Quadro 1: Recomendações de atividade física em período de pandemia pela COVID-19.

Faixas etárias	Recomendações de atividades físicas
Menor de 1 ano de idade	Inclusão de, no mínimo, 30 minutos na posição de bruços, como algum tipo de atividade lúdica, por exemplo;
Menores de 5 anos de idade	Realizar, pelo menos, 180 minutos de atividades físicas diárias em diferentes intensidades; crianças de 3 a 4 anos devem realizar atividades físicas com intensidades moderadas a vigorosas por, no mínimo, 60 minutos;
Entre 5 a 17 anos	Realizar, pelo menos, 60 minutos de atividades moderadas a vigorosas, principalmente que incluam fortalecimento osteomuscular;



Adultos com mais de 18 anos	Realizar, no mínimo, 150 minutos de atividade física de intensidade moderada semanalmente, ou 75 minutos de atividades com intensidades vigorosas durante a semana; para potencializar o efeito protetor das atividades físicas, recomenda-se progredir o volume para 300 minutos por semana com atividades física de intensidade moderada; orienta-se atividades de fortalecimento muscular 2 ou mais dias por semana; idosos com deficiência de mobilidade articular, devem priorizar atividades físicas que melhorem a valência física de equilíbrio em 3 ou mais dias da semana.
-----------------------------	--

Fonte: World Health Organization (2021a).

Respeitando as recomendações citadas, a American College of Sports Medicine (ACSM, 2021) sugere quais atividades físicas podem ser realizadas em ambientes fechados ou ao ar livre durante a pandemia, apresentadas no **Quadro 2**.

Quadro 2: Recomendações dos tipos de atividades físicas em período de pandemia pela COVID-19.

Local	Tipos de atividade física
Em casa	Caminhadas, subir e descer escadas, dançar, e, se possível, adquirir alguns equipamentos (Ex. Esteira, bicicleta ergométrica, halteres, etc.).
Ao ar livre	Caminhar ou correr e atividades físicas que promovam o fortalecimento muscular, como exercícios calistênicos, por exemplo.

Fonte: American College of Sports and Medicine (2021).

Além disso, American College of Sports and Medicine (ACSM, 2021) também alerta para demais circunstâncias: caso não seja diagnosticada infecção pelo SARS-CoV-2, não há contraindicação da prática de atividades físicas; realizar programas de exercícios físicos e, se possível, com auxílio de um profissional habilitado; pessoas infectadas e assintomáticas podem continuar a praticar atividade física, até mesmo de intensidade moderada, porém mantendo a quarentena para não propagar a contaminação; e caso existam sintomas de contaminação, procurar auxílio médico.

Se considerarmos que o combate à inatividade física é importante, e as opções de locais citadas não sejam uma possibilidade de realizar atividades físicas, também existe a viabilidade de realizá-las em academias comerciais ou estúdios de treinamento personalizado. Entretanto, é importante salientar que junto com restaurantes, hotéis, cafés e organizações religiosas, as academias compõem os locais com maiores chances de infecção pelo SARS-CoV-2 (CHANG et al., 2021). Por isso, quem optar por essa alternativa, deve estar ainda mais atento às medidas preventivas.

Como medidas mitigatórias contra a dispersão do novo coronavírus, podem ser citadas as orientações do Centers for Disease Control and Prevention (CDCP, 2020) e da World Health Organization (WHO, 2021b) (**Quadro 3**).



Quadro 3: Medidas mitigatórias no período de pandemia pela COVID-19.

Medidas mitigatórias
<ul style="list-style-type: none">• Manter a distância de, aproximadamente, 2 metros de outro indivíduo;• Cobrir a boca ou o nariz caso sinta a necessidade de espirrar ou tossir;• Usar a máscara facial, cobrindo o nariz e a boca, em lugares públicos;<ul style="list-style-type: none">• Evitar encostar nos olhos, boca e nariz;• Limpar e desinfetar constantemente objetos e equipamentos utilizados;<ul style="list-style-type: none">• Ficar em casa quando sentir sintomas leves ou procurar um médico;• Lavar as mãos frequentemente com sabão e água, por aproximadamente, 20 segundos;• Evitar fumar ou realizar outras atividades que possam debilitar o sistema respiratório;• Reforçar o distanciamento social, evitando viagens desnecessárias e possíveis aglomerações.

Fonte: Centers for Disease Control and Prevention (2020) e World Health Organization (2021b).

CONCLUSÃO

Em suma, a pandemia de COVID-19 pode levar a consequências indesejáveis, como o aumento da inatividade física e os comportamentos sedentários. Embora existam esforços de instituições nacionais e internacionais para evitar os fatores mencionados, é imperativa a constante recomendação e estimulação da prática regular de atividades físicas pelos profissionais da saúde, assim como a conscientização da importância e benefícios que um estilo de vida fisicamente ativo pode ter diante da pandemia atual na sociedade.

REFERÊNCIAS

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE (ACSM). **Staying active during the coronavirus pandemic.** Disponível em: <https://www.exercisemedicine.org/assets/page_documents/EIM_Rx_for_Health_Staying_Active_During_Coronavirus_Pandemic.pdf>. Acesso em: 13 jan. 2021.

BAYLES, M. P.; SWANK, A. M. **ACSM's exercise testing and prescription.** Philadelphia: Wolters Kluwer, 2018.

BHATIA, R. T. et al. Exercise in the Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2 (SARS-CoV-2) era: A Question and Answer session with the experts Endorsed by the section of Sports Cardiology & Exercise of the European Association of Preventive Cardiology (EAPC). **European Journal of Preventive Cardiology**, v. 27, n. 12, p. 1242–1251, 2020.

BOOTH, F. W.; ROBERTS, C. K.; LAYE, M. J. Lack of exercise is a major cause of chronic diseases. **Comprehensive Physiology**, v. 2, n. 2, p. 1143–1211, 2012.

CAMPBELL, J. P.; TURNER, J. E. Debunking the myth of exercise-induced immune suppression: Redefining the impact of exercise on immunological health across the lifespan.



Frontiers in Immunology, v. 9, n. APR, p. 1–21, 2018.

CASPERSEN, C. J.; POWELL, K. E.; CHRISTENSON, G. M. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. **Public Health Reports**, v. 100, n. 2, p. 126–131, 1985.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDCP). **Stop the Spread of Germs**. Disponível em: <<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/downloads/stop-the-spread-of-germs.pdf>>. Acesso em: 13 jan. 2021.

CHANG, S. et al. Mobility network models of COVID-19 explain inequities and inform reopening. **Nature**, v. 589, n. 7840, p. 82–87, 2021.

CHEN, N. et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. **Lancet**, v. 395, n. 10223, p. 507–513, 2020.

DUBEY, S. et al. Psychosocial impact of COVID-19. **Diabetes & Metabolic Syndrome**, v. 14, n. 5, p. 779–788, 2020.

DWYER, M. J. et al. Physical activity: Benefits and challenges during the COVID-19 pandemic. **Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports**, v. 30, n. 7, p. 1291–1294, 2020.

GONZÁLEZ, K.; FUENTES, J.; MÁRQUEZ, J. L. Physical inactivity, sedentary behavior and chronic diseases. **Korean Journal of Family Medicine**, v. 38, n. 3, p. 111–115, 2017.

HALL, G.; LAVIE, C. J.; ARENA, R. A tale of two pandemics: How will COVID-19 and global trends in physical inactivity and sedentary behavior affect one another? **Progress in Cardiovascular Diseases**, v. 620, n. 20, p. 1–3, 2020.

HASANI, H. et al. The novel coronavirus disease (COVID-19): A PRISMA systematic review and meta-analysis of clinical and paraclinical characteristics. **BioMed**, v. 2020, p. 1–16, 2020.

HU, F. B. et al. Television Watching and Other Sedentary Behaviors in Relation to Risk of Obesity and Type 2 Diabetes Mellitus in Women. **Journal of the American Medical Association**, v. 289, n. 14, p. 1785–1791, 2003.

HUANG, C. et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. **Lancet**, v. 395, n. 10223, p. 497–506, 2020.

JIN, Y. et al. Virology, epidemiology, pathogenesis, and control of COVID-19. **Viruses**, v. 27, n. 12, p. 1–17, 2020.

JOHNS HOPKINS UNIVERSITY & MEDICINE. **Covid-19 dashboard by the Center of Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins University & Medicine**. Disponível em: <<https://coronavirus.jhu.edu/map.html>>. Acesso em: 13 jan. 2021.

LI, J. et al. Epidemiology of COVID-19: A systematic review and meta-analysis of clinical characteristics, risk factors, and outcomes. **Journal of Medical Virology**, p. 0–2, 2020.

LU, R. et al. Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus:



implications for virus origins and receptor binding. **Lancet**, v. 395, n. 10224, p. 565–574, 2020.

MARTIN, S. A.; PENCE, B. D.; WOODS, J. A. Exercise and respiratory tract viral infections. **Exercise and Sport Sciences Reviews**, v. 37, n. 4, p. 157–164, 2009.

NAFEES, M.; KHAN, F. Pakistan’s response to COVID-19 pandemic and efficacy of quarantine and partial lockdown: A review. **Electronic Journal of General Medicine**, v. 17, n. 6, p. 17–20, 2020.

NARICI, M. et al. Impact of sedentarism due to the COVID-19 home confinement on neuromuscular, cardiovascular and metabolic health: Physiological and pathophysiological implications and recommendations for physical and nutritional countermeasures. **European Journal of Sport Science**, v. 0, n. 0, p. 1–22, 2020.

NICOLA, M. et al. The socio-economic implications of the coronavirus pandemic (COVID-19): A review. **International Journal of Surgery**, v. 78, n. March, p. 185–193, 2020.

OWEN, N. et al. Too much sitting: The population health science of sedentary behavior. **Exercise and Sport Sciences Reviews**, v. 38, n. 3, p. 105–113, 2010.

PALUSKA, S. A.; SCHWENK, T. L. Physical activity and mental health: current concepts. **Sports Medicine**, v. 29, n. 3, p. 167–180, 2000.

PEÇANHA, T. et al. Social isolation during the COVID-19 pandemic can increase physical inactivity and the global burden of cardiovascular disease. **American Journal of Physiology - Heart and Circulatory Physiology**, v. 318, n. 6, p. 1–19, 2020.

PELUSO, M. A. M.; GUERRA DE ANDRADE, L. H. S. Physical activity and mental health: the association between exercise and mood. **Clinics**, v. 60, n. 1, p. 61–70, 2005.

PINHO, C. S. et al. The effects of the COVID-19 pandemic on levels of physical fitness. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 66, n. 2, p. 34–37, 2020.

PINTO, A. J. et al. Combating physical inactivity during the COVID-19 pandemic. **Nature Reviews Rheumatology**, v. 16, n. 7, p. 347–348, 2020.

SHEIKH, A. et al. What’s the way out? Potential exit strategies from the COVID-19 lockdown. **Journal of Global Health**, v. 10, n. 1, p. 1–5, 2020.

SMIRMAUL, B. P. C.; ARENA, R. The Urgent Need to Sit Less and Move More during the COVID-19 Pandemic. **Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention**, v. 40, n. 5, p. 287–289, 2020.

TREMBLAY, M. Letter to the editor: Standardized use of the terms “sedentary” and “sedentary behaviours”. **Applied Physiology, Nutrition and Metabolism**, v. 37, n. 3, p. 540–542, 2012.

WARBURTON, D. E. R.; BREDIN, S. S. D. Health benefits of physical activity: A systematic review of current systematic reviews. **Current Opinion in Cardiology**, v. 32, n. 5, p. 541–556, 2017.



WARBURTON, D. E. R.; NICOL, C. W.; BREDIN, S. S. D. Health benefits of physical activity: the evidence. **Canadian Medical Association Journal**, v. 174, n. 6, p. 801–809, 2006.

WERNECK, A. O. et al. Physical inactivity and elevated TV-viewing reported changes during the COVID-19 pandemic are associated with mental health: A survey with 43,995 Brazilian adults. **Journal of Psychosomatic Research**, v. 140, n. 110292, p. 1–6, 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **WHO Director-General’s opening remarks at the media briefing on COVID-19 - 11 March 2020**. Disponível em: <<https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>>. Acesso em: 13 jan. 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **#HealthyAtHome - Physical activity**. Disponível em: <<https://www.who.int/news-room/campaigns/connecting-the-world-to-combat-coronavirus/healthyathome/healthyathome---physical-activity#:~:text=All adults should do at,physical activity throughout the week.>>. Acesso em: 13 jan. 2021a.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Coronavirus - Prevention**. Disponível em: <https://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab_2>. Acesso em: 13 jan. 2021b.

WU, J. et al. Quantifying the role of social distancing, personal protection and case detection in mitigating COVID-19 outbreak in Ontario, Canada. **Journal of Mathematics in Industry**, v. 10, n. 1, 2020.

ZHANG, X. et al. Physical activity and COVID-19: an observational and Mendelian randomisation study. **Journal of Global Health**, v. 10, n. 2, 2020.

ZHOU, P. et al. A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. **Nature**, v. 579, n. 7798, p. 270–273, 2020.

ZHU, N. et al. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. **New England Journal of Medicine**, v. 382, n. 8, p. 727–733, 2020.



CAPÍTULO 23

AValiação DO CONSUMO ALIMENTAR DE ESCOLARES: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Thiara Araújo de França, Graduanda de Nutrição, ESTÁCIO SÃO LUÍS – MA
Laís Almeida Belém, Graduanda de Nutrição, ESTÁCIO SÃO LUÍS – MA
Liana Freitas Monteiro, Graduanda de Nutrição, ESTÁCIO SÃO LUÍS – MA
Júlia Fernandes Araújo, Graduanda de Nutrição, ESTÁCIO SÃO LUÍS – MA
Thalita de Albuquerque Vêras Câmara, Mestra em Saúde do Adulto e da Criança, UFMA
Jethânia Glasses Cutrim Furtado Ferreira, Mestra em Química, UFPB
Karyne Antonia de Sousa Figueredo, Bacharela em Nutrição, CEST
Marcos Roberto Campos de Macêdo, Mestre em Saúde do Adulto e da Criança, UFMA

RESUMO

O objetivo desse estudo foi avaliar o consumo alimentar de escolares em redes de ensino públicas e privadas de ambos os sexos. Realizou-se uma revisão sistemática na base de dados eletrônica Scielo Brasil onde achou um total de 20 artigos publicados nos últimos 10 anos, onde foram selecionados 6 a partir dos títulos, livre acesso, disponíveis na íntegra, em inglês e português e de ambos os sexos. Ao analisá-los foi possível observar que a maioria dos alunos possuem consumo regular de alimentos ultra processados e o baixo consumo de alimentos saudáveis, como frutas, verduras e hortaliças. Esses resultados são preocupantes visto que a maioria dos alimentos consumidos foram refrigerantes, sucos artificiais, frituras, salgadinhos industrializados e fastfoods que apresentam alto índice glicêmico, açúcares e/ou sódio, gorduras trans e aditivos químicos e, são pobres em fibras, vitaminas e minerais, onde seu consumo em excesso pode desencadear o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis. Os resultados desse estudo apontaram que o consumo alimentar se encontra inadequado entre todos os escolares em ambas as redes de ensino, uma vez que apresentam consumo de alimentos classificados como ultra processados que futuramente desencadeará no desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis como obesidade, diabetes mellitus, hipertensão arterial, dislipidemia e câncer.

PALAVRAS-CHAVE: Escolares, consumo alimentar, ultra processados.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos tornaram-se notáveis as modificações na forma de se alimentar, no estilo de vida e no modelo de saúde da população brasileira, que passou a apresentar o impacto de sobrepeso no país (WENDLING, 2013). Nesse contexto, o sobrepeso está associado com o hábito de vida, com a conduta desequilibrada em consumir alimentos hipercalóricos e com o sedentarismo (SCHIMIDT; DUNCAN, 2011).

A qualidade do consumo alimentar das crianças tem sofrido alterações e é



caracterizada por uma alimentação de baixo teor nutritivo, rica em carboidratos simples e de elevado conteúdo calórico (RODRIGUES; FIATES, 2012). O elevado consumo de alimentos ultra processados e do tipo fast food tem influenciado nas mudanças de hábitos alimentares das crianças cada vez mais cedo (PORTO; PIRES; COELHO, 2013).

Em geral, esses produtos ultra processados possuem grande quantidade de energia, são ricos em gorduras totais e saturadas, açúcares e/ou sódio e baixo teor de fibras. Ainda, têm por característica, devido a sua composição e seu processamento, serem hiper palatáveis, com maior durabilidade e prontos para o consumo. Dessa forma, têm uma ampla vantagem comercial quando comparados com os alimentos in natura ou minimamente processados, além de apresentar menor custo (MONTEIRO et al., 2010). Desse modo, o consumo exagerado desses tipos de alimentos está intimamente associado a doenças do coração, obesidade, hipertensão e cânceres (BRASIL, 2014).

Adicionalmente, o controle da obesidade em adultos vem se mostrando cada vez menos eficaz, assim, indicando a necessidade de reconhecer crianças com risco nutricional a fim de minimizar a ocorrência de desfechos desfavoráveis na vida adulta (BRASIL; FISBERG; MARANHÃO, 2007). Sendo assim, a construção de hábitos alimentares saudáveis deve ser incentivada desde a infância para que se percore ao longo da vida. O consumo alimentar saudável precisa ser inserido de forma gradativa e mantido na idade escolar, encaminhando a criança na formação de hábitos alimentares adequados mediante estratégias de educação nutricional (BERTIN et al, 2010; ROSSI; MOREIRA; RAUEN, 2008).

Diante desse contexto, a prevenção da obesidade infantil é de suma importância para o país, estando vinculada às políticas públicas e programas de promoção da saúde, que tem a intenção de adequar e melhorar os hábitos alimentares saudáveis e estimular a prática de atividades físicas (REIS; VASCONCELOS; BARROS, 2011). Nessa lógica, a educação alimentar e nutricional é imprescindível na contribuição de ações e prevenção de agravos e, com isso, garantir a qualidade e o acesso de uma alimentação saudável, promovendo a participação de demais grupos (BRASIL, 2012).

Com os avanços nas mudanças dos hábitos alimentares e o baixo consumo de alimentos saudáveis em escolares, o presente estudo teve por objetivo avaliar o consumo alimentar de escolares através de uma revisão sistemática da literatura.



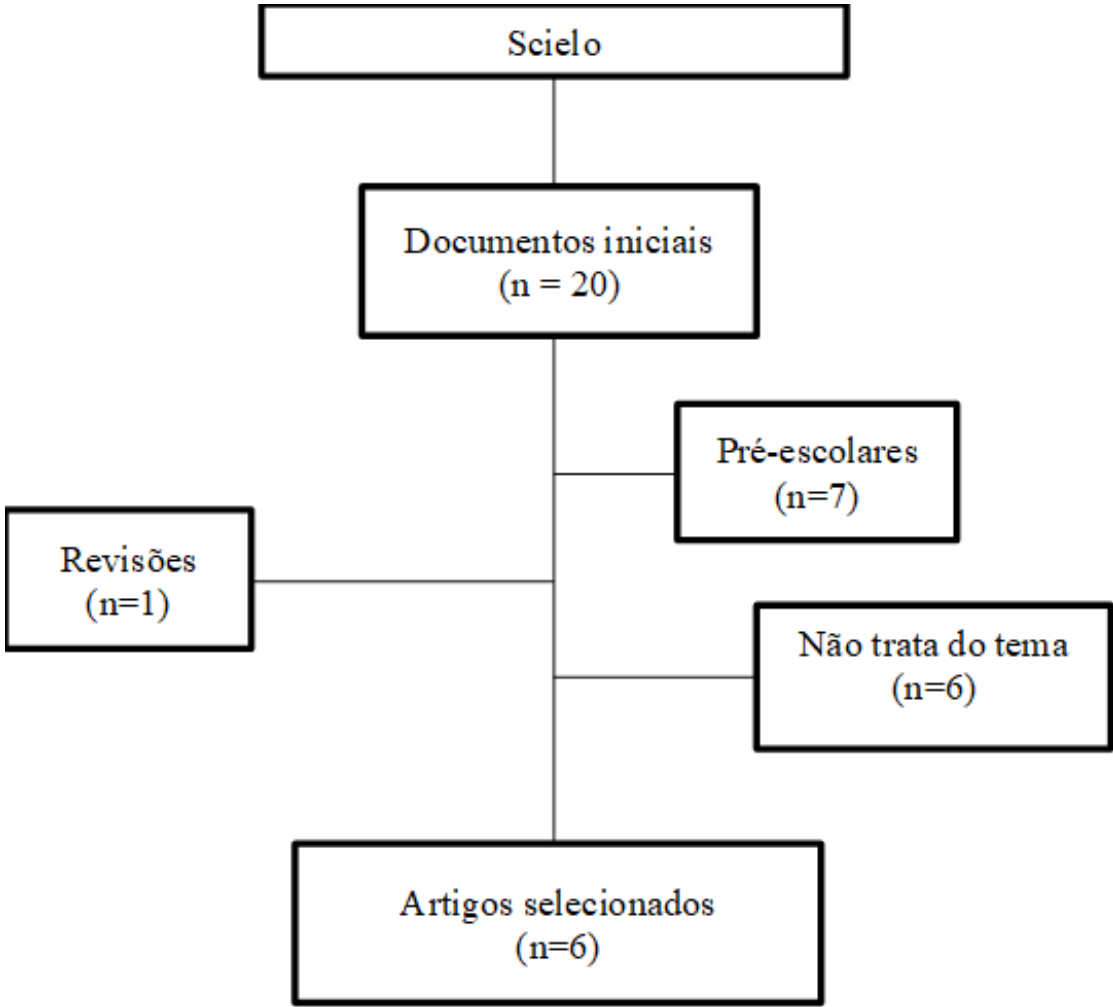
METODOLOGIA

Realizou-se uma revisão sistemática de artigos científicos que analisaram o consumo alimentar em escolares. A busca dos artigos foi realizada na base eletrônica de dados “SciELO Brasil” e as palavras-chave utilizadas para a pesquisa foram “consumo alimentar” e “escolares”.

Foram estabelecidos como critérios de inclusão os artigos serem de livre acesso e disponíveis na íntegra, em inglês e português, a pesquisa ser realizada com ambos os sexos e com escolares do ensino fundamental e artigos publicados nos últimos dez anos.

Na busca realizada no Scielo Brasil, encontrou-se um total de 20 artigos, selecionados a partir dos títulos, de acordo com os critérios de inclusão e exclusão estabelecidos.

Figura 1: fluxograma da revisão sistemática.



Fonte: Os autores, 2020.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os estudos foram selecionados e agrupados no Quadro 1, demonstrando a caracterização de cada estudo, segundo o autor, ano da publicação, metodologia e principais resultados obtidos.

Quadro 1: Estudos selecionados na revisão de literatura.

Autor	Ano	Amostra	Metodologia	Resultados
FERREIRA <i>et al.</i>	2019	206 escolares da rede pública e privada, ambos os sexos.	Recordatório de 24 horas. Para avaliar o consumo de alimentos minimamente processados e ultraprocessados que foram divididos por grupos (G): alimentos in natura/minimamente processados (G1), ingredientes culinários (G2), alimentos processados (G3) e ultraprocessados (G4).	G4 (28%) quantidade de açúcar (20 vs. 14%) foram ↑ em escolas da rede privada. O consumo do G1 (52%), G2 (12%) e G3 (5%) foi ↑ nos escolares da rede pública.
ROSSI <i>et al.</i>	2016	3.930 escolares da rede públicas e privadas, de ambos os sexos.	Recordatório 24 horas. Com intuito de avaliar os lanches das escolas, classificados em alto valor nutricional e baixo valor nutricional de acordo com os 10 passos para a promoção da alimentação saudável nas escolas.	alto valor nutricional foi ↑ nos escolares da rede privada (frutas, sucos naturais, legumes, verduras etc).
CARMO <i>et al.</i>	2016	319 escolares que participam do PBF e os não participantes, de ambos os sexos.	Questionário de frequência alimentar que avaliou o consumo de 9 alimentos nos últimos 6 meses e foi classificado em consumo regular (≥ 5 vezes na semana) e irregular (< 5 vezes na semana).	refrigerante (34,3%), suco artificial (49,5%), e guloseimas (40,3%) para todos os escolares. ↑ consumo de guloseimas e refrigerantes (42,1%) dos alunos do PBF.
BARRETO <i>et al.</i>	2015	2.866 escolares, matriculados em escolas públicas e privadas, ambos os sexos.	Questionário de frequência alimentar o qual foi classificado em alimentos protetores para doenças cardiovasculares e de riscos.	51,1% do grupo protetor (cereais, tubérculos, leguminosas, peixes, frutas e saladas).
MALTA <i>et al.</i>	2014	Escolares avaliados em 2009 e 2012, ambos os sexos, de escolas públicas e privadas.	Questionário estruturado autoaplicável através palmtop em 2009 e smartphone em 2012, os dados foram classificados em consumo de alimentos saudáveis e não saudáveis.	↓ consumo de feijão 62,5% em 2009 para 60% em 2012, frutas ↓ 31,5% em 2009 para 29,8% em 2012, e ↓ refrigerantes 37,2%.
CONCEIÇÃO <i>et al.</i>	2010	570 escolares da rede pública e privada de ensino, ambos os sexos.	Recordatório alimentar 24 horas com objetivo de analisar o consumo alimentar de micronutrientes (vitamina A e C, ferro e cálcio) e macronutrientes. Os alimentos foram agrupados de acordo com a pirâmide alimentar.	Açúcares e doces (69,4%), óleos e gorduras (65,6%), refrigerantes (25,8%), vitaminas e minerais: A 28% rede pública, Ca 98% dos escolares .

Fonte: Os autores, 2020.

Diante dos 6 estudos que avaliaram o consumo alimentar dos escolares, foi possível observar que a maioria dos alunos possuem consumo regular de alimentos ultra processados e



baixo consumo de alimentos in natura ou minimamente processados.

Ferreira et al., (2019), identificaram que o consumo de alimentos ultra processados foi superior nos alunos da rede privada (bolacha recheada, bolos, bebidas açucaradas e embutidos) e que 75% dos alunos da rede pública e privada faziam ingestão desses alimentos exclusivamente das escolas, tal situação desperta preocupação, pois no ambiente escolar deveria ofertar alimentos mais saudáveis. Isso pode ser explicado pela facilidade de aquisição e por apresentarem baixo custo. Nesse mesmo sentido, Bernardo et al., (2012) relataram resultados semelhantes em seu estudo com escolares, que apresentaram alto consumo de industrializados e déficit no consumo de frutas, verduras, hortaliças e vegetais.

No entanto, Rossi et al., (2016), observaram que 41,0% dos escolares faziam ingestão de lanches com baixo valor nutricional e a que maior prevalência de consumo foi relatada para os alunos da rede pública. Adicionalmente, relataram que que mais da metade dos alunos traziam lanches de casa e que somente 1/3 dos escolares consumiam lanches das cantinas, o que levanta um alerta quanto a qualidade dos alimentos oferecidos pelos pais, que influenciam diretamente nas mudanças de hábitos alimentares dos alunos.

Já no estudo de Barreto et al., (2015), foi relatado que os alunos consumiam mais alimentos protetores para doenças cardiovasculares (51,1%), demonstrando menor consumo de alimentos considerados de risco. Esse achado é bastante interessante, no entanto, o consumo de alimentos que induzem no desenvolvimento dessas doenças ainda é alto.

Conceição et al., (2010), observaram em seu estudo que os escolares apresentavam maior consumo de carnes e ovos, enquanto o consumo de sucos naturais, refrigerantes e fast foods foram mais consumidos pelos alunos da rede privada. Quanto aos escolares da rede pública, foi relatado consumo insuficiente de energia (68,7%), ingestão inadequada de vitamina A e baixo consumo de cálcio.

A baixa ingestão de frutas, hortaliças, verduras e vegetais, que são ricos em fibras, vitaminas e minerais, influencia diretamente na deficiência de vitamina A, podendo se relacionar com o aparecimento da cegueira noturna e progredir para cegueira parcial ou total, que é considerada um problema de saúde pública no Brasil.

Carvalho et al., (2001), descreveram em seu estudo que os escolares apresentaram consumo insuficiente de leites e seus derivados, os quais são fontes de cálcio e diversos micronutrientes e que, em caso de deficiência, pode ser relacionar com problemas na



formação da massa óssea, podendo comprometer o crescimento e o desenvolvimento desses escolares.

Carmo et al., (2016), identificaram maior prevalência no consumo regular de refrigerantes, guloseimas e sucos artificial e baixo consumo de frutas e hortaliças para todos os alunos, seja, participantes do programa bolsa família e os não participantes, porém relataram maior prevalência no consumo regular de guloseimas e refrigerantes pelos alunos participantes do programa bolsa família.


Isso pode ser explicado pela baixa condição financeira dos escolares e a facilidade em comprar esses alimentos, por serem mais acessíveis, no entanto, o consumo dos alimentos saudáveis como frutas, verduras, legumes, cereais e oleaginosas apresentam um efeito protetor e trazem benefícios a saúde, assim, prevenindo o surgimento de comorbidades como obesidade, diabetes e diversas comorbidades.

No estudo de Costa, Vasconcelos e Corso, (2012), com escolares, os resultados demonstraram semelhanças com os demais apresentados, evidenciado pelo elevado consumo de guloseimas e baixo consumo de frutas e hortaliças. Já no estudo de Malta et al., (2014), em consonância com os demais estudos, identificou a diminuição no consumo dos alimentos saudáveis como feijão e frutas. Essa baixa ingestão de feijão, considerado alimento padrão da população brasileira, e a diminuição no consumo de frutas, demonstra claramente a mudança nos hábitos alimentares dos escolares, sendo preocupante, por serem considerados protetores na prevenção de doenças crônicas não transmissíveis e estarem relacionados com o crescimento dos escolares.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados desse estudo demonstram que o consumo alimentar dos escolares, de maneira geral, encontra-se inadequado, em ambas as redes de ensino, uma vez que foi identificado o elevado consumo de alimentos classificados como ultra processados e o eventual baixo consumo de alimentos considerados saudáveis, esse padrão de consumo poderá, futuramente, contribuir no desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis.

Diante disso, ressalta-se a importância do profissional nutricionista no desenvolvimento de atividades de educação e orientação nutricional com o intuito de desenvolver autonomia nas escolhas alimentares dos estudantes, de forma a contribuir na



diminuição do crescente número de escolares com comorbidades.

REFERÊNCIAS

BARRETO, A.C.N.; ANDRADE, M.I.S.; LIMA, V.L.M.; DINIZ, A.S. **Peso corporal e escores de consumo alimentar em adolescentes no nordeste brasileiro.** Revista Paulista de Pediatria, v. 33, n. 3, p. 318-325, 2015.

BERNADO, C.O.; PUDLA, K.L.; LONGO, G.Z.; VASCONCELOS, F.D.A. **Fatores associados ao estado nutricional de escolares de 7 a 10 anos: aspectos sociodemográficos, de consumo alimentar e estado nutricional dos pais.** Revista Brasileira de Epidemiologia, v. 15, p. 651-661, 2012.

BERTIN, R.L.; MALKOWSKI, J.; ZUTTER, L.C.I.; ULBRICH, A.Z. **Estado nutricional, hábitos alimentares e conhecimentos de nutrição em escolares.** Revista Paulista de Pediatria, v. 28, n. 3, p. 303-308, 2010.

BRASIL, L.M.P.; FISBERG, M.; MARANHÃO, H.D.S. **Excesso de peso de escolares em região do Nordeste Brasileiro: contraste entre as redes de ensino pública e privada.** Revista brasileira de saúde materno infantil, v. 7, n. 4, p. 405-412, 2007.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. **Marco de referência de educação alimentar e nutricional para as políticas públicas.** – Brasília, DF: MDS; Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, 2012.

BRASIL. Ministério da saúde. Secretaria de atenção à saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira.** – 2. ed., 1. reimpr. – Brasília, 2014.

CARMO, A.S.; ALMEIDA, L.M.; OLIVEIRA, D.R.; SANTOS, L.C. **Influência do programa Bolsa Família no estado nutricional e frequência alimentar de escolares.** Jornal de Pediatria, v. 92, n. 4, p. 381-387, 2016.

CARVALHO, C.M.R.G.; NOGUEIRA, A.M.T.; TELES, J.B.M.; PAZ, S.M.R.; SOUSA, R.M.L. **Consumo alimentar de adolescentes matriculados em um colégio particular de Teresina, Piauí, Brasil.** Revista de Nutrição, v. 14, n. 2, p. 85-93, 2001.

CONCEIÇÃO, S.I.O.D.; SANTOS, C.D.J.N.D.; SILVA, A.A.M.D.; SILVA, J.S.; OLIVEIRA, T.C.D. **Consumo alimentar de escolares das redes pública e privada de ensino em São Luís, Maranhão.** Revista de Nutrição, v. 23, n. 6, p. 993-1004, 2010.

COSTA, L.C.F.; VASCONCELOS, F.A.G.; CORSO, A.C.T. **Fatores associados ao consumo adequado de frutas e hortaliças em escolares de Santa Catarina, Brasil.** Cadernos de Saúde Pública, v. 28, p. 1133-1142, 2012.

FERREIRA, C.S.; SILVA, D.A.; GONTIJOA, C.A.; RINALDI, A.E.M. **Consumo de alimentos minimamente processados e ultra processados entre escolares das redes pública e privada.** Revista Paulista de Pediatria, v. 37, n. 2, p. 173-180, 2019.

MALTA, D.C.; ANDREAZZI, M.A.R.; CAMPOS, M.O.; ANDRADE, S.S.C.A.; SÁ, N.N.B.; MOURA, L.; DIAS, A.J.R.; CRESPO, C.D.; JÚNIOR, J.B.S. **Tendência dos fatores de risco e proteção de doenças crônicas não transmissíveis em adolescentes, Pesquisa**



Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE 2009 e 2012). Revista Brasileira de Epidemiologia, v. 17, p. 77-91, 2014.

MONTEIRO, C.A.; LEVY, R.B.; CLARO, R.M.; CASTRO, I.R.; CANNON, G. **A new classification of foods based on the extent and purpose of their processing.** Cadernos de saúde publica, v. 26, n. 11, p. 2039-2049, 2010.

PORTO, A.C.V.; PIRES, B.A.B.; COELHO, S.C. **Frequência de consumo de fast food em crianças de uma escola pública e uma escola privada do município de Nova Iguaçu no Rio de Janeiro e sua influência no perfil nutricional.** Portuguese Journal of Pediatrics (former Acta Pediátrica Portuguesa), v. 44, n. 6, 2013.

REIS, C.E.G.; VASCONSELOS, I.A.L.; BARROS, J.F.N. **Políticas públicas de nutrição para o controle da obesidade infantil.** Revista paulista de pediatria, v. 29, n. 4, p. 625-633, 2011.

RODRIGUES, V.M.; FIATES, G.M.R. **Hábitos alimentares e comportamento de consumo infantil: influência da renda familiar e do hábito de assistir à televisão.** Revista de Nutrição, v. 25, n. 3, p. 353-362, 2012.

ROSSI, A.; MOREIRA, E.A.; RAUEN, M.S. **Determinantes do comportamento alimentar: uma revisão com enfoque na família.** Revista de Nutrição, v. 21, n. 6, p. 739-748, 2008.

ROSSI, C.E.; COSTA, L.C.F.; MACHADO, M.S.; ANDRADE, D.F.D.; VASCONSELOS, F.A.G. **Fatores associados ao consumo alimentar na escola e ao sobrepeso/obesidade de escolares de 7-10 anos de Santa Catarina, Brasil.** Ciência & Saúde Coletiva, v. 24, p. 443-454, 2019.

SCHMIDT, M.I.; DUNCAN, B.B. **O enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis: um desafio para a sociedade brasileira.** Epidemiologia e Serviços de Saúde, v. 20, n. 4, p. 421-423, 2011.

WENDLING, N.M.S. **Medidas hipertensivas arteriais em escolares: impacto do nível de atividade física, adiposidade corporal e ingestão de sódio.** Dissertação, Universidade Federal do Paraná, 2013.



CAPÍTULO 24

AVALIAÇÃO QUALITATIVA DE UM CARDÁPIO OFERECIDO EM UMA CRECHE EM SÃO LUÍS-MA MEDIANTE A APLICAÇÃO DO MÉTODO AQPC

Amanda Sara Freitas Mendes Souza, Graduanda de Nutrição, ESTÁCIO SÃO LUÍS – MA
Antonia Rafaella Barros Silva, Graduanda de Nutrição, ESTÁCIO SÃO LUÍS – MA
Silvio Carvalho Marinho, Doutor em Química, UFPB
Jethânia Glasses Cutrim Furtado Ferreira, Mestra em Química, UFPB
Súzany Navara Silva Queiroz, Bacharela em Nutrição, CEST
Jessica Silva Lima, Bacharela em Nutrição, CEST
Karyne Antonia de Sousa Figueredo, Bacharela em Nutrição, CEST
Marcos Roberto Campos de Macêdo, Mestre em Saúde do Adulto e da Criança, UFMA

RESUMO

Compreende-se que o ato de se alimentar reúne diversos aspectos que vão desde a produção dos alimentos até sua transformação em refeições e a sua distribuição às pessoas, para tanto, ressalta-se no que diz respeito ao planejamento do cardápio, os nutricionistas da alimentação escolar têm à sua disposição os padrões previstos na legislação brasileira, e a adoção desses parâmetros contribui para garantir uma alimentação segura, adequada e de qualidade. Dessa forma, o objetivo geral do presente trabalho, consistiu em avaliar qualitativamente as preparações do cardápio mensal de uma creche, mediante a aplicação do método de avaliação qualitativa das preparações de cardápios. Realizou-se um estudo transversal de caráter observacional e descritivo, tendo como abordagem o método qualitativo. Avaliou-se um cardápio de uma creche localizada em São Luís- MA, oferecido às crianças maiores de um ano. Como principal resultado, conclui-se que a aquisição de alimentos por meio do cardápio avaliado atende as necessidades nutritivas das crianças, indicando que a alimentação oferecida pela creche é saudável e composta por nutrientes variados de forma equilibrada.

PALAVRAS-CHAVES: Alimentação. Cardápio. Avaliação Qualitativa.

INTRODUÇÃO

A infância pode ser considerada a fase mais vulnerável da vida do ponto de vista nutricional devido ao intenso crescimento que define a criança e que requer um suprimento adicional de nutrientes para a formação de novos tecidos. Por outro lado, é neste período que são adquiridos hábitos alimentares que perduram até a idade adulta e que podem influenciar na prevenção de múltiplas patologias relacionadas à nutrição. Desse modo, a população infantil é um grupo especialmente receptivo às modificações alimentares e à educação nutricional (DUTRA e CARVALHO, 2016).



Dessa maneira, compreende-se que a alimentação é uma das atividades mais importantes do ser humano, tanto pelas questões biológicas, sociais e culturais, como pela promoção da saúde. A alimentação saudável não é composta apenas por frutas e verduras, mas sim aquela feita com uma combinação de alimentos que contem carboidratos, vitaminas, sais minerais, proteínas, leite e derivados, açúcares e gorduras, sendo necessária a variação dos alimentos de cada grupo para a obtenção de benefícios nutricionais (DUTRA e CARVALHO, 2016).

No Brasil, mais de dois milhões de crianças estão matriculadas em creches, também conhecidas como Centros de Educação Infantil (CEI), onde ficam de 10 a 12 horas por dia e recebem cinco refeições por dia. Todas as crianças do CEI são atendidas pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), que estabelece que os cardápios devem atender a 70% das necessidades nutricionais das crianças que ficam no CEI em tempo integral (ASSIS, 2006).

Apesar dos inúmeros programas e diretrizes que visam proteger as crianças na escola, sabe-se que é bastante desafiador atender às normas propostas, resultando muitas vezes em uma oferta nutricional inadequada (ASSIS, 2006).

Nesse contexto, os alimentos devem ter quatro funções essenciais, a nutricional, a higiênica, a hedônica e a social. Dessa maneira, aspectos como sabor, cor, forma, aroma, textura, temperatura e ambiente alimentar, são componentes que precisam ser levados em consideração nas abordagens nutricionais e avaliações de aceitação das refeições (SOUSA; GLORIA; CARDOSO, 2011).

Na alimentação escolar, o cardápio deve ser balanceado e calculado conforme as recomendações diárias, devendo atender no mínimo a 70% das necessidades nutricionais dos alunos, distribuído em no mínimo três refeições para período integral. Diante disso, cabe ao nutricionista à definição do horário e do alimento adequado a cada tipo de refeição, respeitando a cultura alimentar. Adicionalmente, a porção ofertada deve ser diferenciada para faixas etárias dos alunos, conforme as necessidades nutricionais estabelecidas. O cardápio da alimentação escolar deve garantir refeições saborosas, adequadas aos hábitos alimentares e que atendam às necessidades nutricionais dos alunos (BRASIL, 2013).

A alimentação adequada, em quantidade e qualidade, fornece ao organismo a energia e os nutrientes necessários para o desempenho de suas funções e para a manutenção de um bom estado de saúde. Por sua vez, o consumo alimentar insuficiente é fator de risco para a



desnutrição e deficiências por micronutrientes. As crianças e os adolescentes são mais suscetíveis a apresentar desequilíbrios nutricionais, devido ao aumento das suas necessidades energéticas e de nutrientes, em função do seu acentuado desenvolvimento físico e pela sua vulnerabilidade perante as mensagens publicitárias das indústrias de alimentos e modismos alimentares (CONCEIÇÃO et al., 2010).

No presente estudo, ressalta-se o método AQPC, tendo em vista que avaliação de cardápio tem o objetivo de prever a qualidade da refeição que será ofertada. Dessa maneira, a AQPC foi uma ferramenta criada para auxiliar o nutricionista na análise da qualidade das refeições, pois o ser humano não consome somente os nutrientes, mas sim, visualiza os atrativos que uma refeição tem a oferecer, fundamentados nas leis da alimentação (VEIROS; PROENÇA, 2003).

Diante desse contexto, o objetivo do presente estudo foi de avaliar qualitativamente as preparações do cardápio mensal de uma creche mediante a aplicação do método de avaliação qualitativa das preparações de cardápios (AQPC).

METODOLOGIA

Caracterização da pesquisa

Trata-se de um estudo transversal de caráter descritivo e qualitativo. Avaliou-se um cardápio de uma creche particular de período integral localizada em São Luís – MA. A creche possuía turmas do maternal até o terceiro ano do ensino médio, além disso, possuía berçário, sendo o quantitativo total de 150 alunos. A creche possuía a presença do profissional nutricionista e as refeições eram oferecidas as crianças maiores de um ano de idade, de segunda a sexta, sendo estas o lanche da manhã, almoço, lanche da tarde, e jantar, servindo em média mais de 80 refeições mensais.

Para proceder a avaliação do cardápio mensal, optou-se por utilizar o método AQPC, adaptado de Veiros e Proença (2003), que analisaram os seguintes itens oferta de frutas, folhosos, presença de cores iguais, duas ou mais preparações ricas em enxofre (exceto feijão), carne gordurosa, doce e fritura em um mesmo dia.

A avaliação do cardápio tem o objetivo de prever a qualidade da refeição que será ofertada e quando realizada durante o planejamento do cardápio, previne o comprometimento



da qualidade (VEIROS; PROENÇA, 2003).

Dessa forma, através do uso de indicadores é possível verificar riscos à qualidade nutricional, sensorial e regulamentar de um cardápio, como os utilizados pelo método AQPC realizando intervenções imediatas que permitem avaliar o mesmo quanto à presença de alimentos recomendáveis e alimentos de consumo controlado durante o planejamento do cardápio (VEIROS; MARTINELLI, 2012).

O método AQPC avalia o cardápio segundo os seguintes critérios propostos por Veiros e Proença (2003):

- Presença de frutas e folhosos;
- Duas ou mais preparações ricas em enxofre (exceto feijão);
- Frequência de carne gordurosa;
- Frequência de frituras;
- Presença de doces;
- Monotonia de cores;
- Frequência de frituras + doces.

Quanto aos critérios, considerou-se aspectos positivos e negativos, conforme o proposto por Polônio e Peres, (2009).

Considerou-se como aspecto positivo a oferta de frutas e folhosos, que ao apresentar percentual igual ou maior que 90% foi considerado como ótimo, de 75% a 89% é considerado como bom, de 50% a 74% como regular, de 25% a 49% como ruim e inferior a 25% como péssimo. Foram considerados como aspectos negativos, a presença de cores iguais, preparações ricas em enxofre, oferta de doces e frituras, assim como a oferta de carne gordurosa, que ao apresentar percentual igual ou inferior a 10% foi considerado como ótimo, de 11% a 25% como bom, de 26% a 50% como regular, de 51% a 75% como ruim e superior a 75% como péssimo.

Quadro 1. Parâmetros para classificação dos aspectos positivos e negativos de cardápios avaliados pelo método AQPC.

ASPECTOS	CLASSIFICAÇÃO				
	Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo



Positivo	≥ 90,0%	75,0 a 89,9%	50,0 a 74,9%	25,0 a 49,9%	< 24,9%
Negativo	≤ 10,0%	10,1 a 25,0%	25,1 a 50,0%	50,1 a 75,0%	> 75,0%

Fonte: Ramos e Stein, 2000.

Análise de dados

Os dados foram tabulados no programa Microsoft Excel 2020, analisados através de estatística descritiva e apresentados na forma de frequência absoluta e relativa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um cardápio deve ser quantitativamente e qualitativamente completo, além de harmonioso em seus componentes nutricionais e adequado à sua finalidade e ao organismo ao qual se destina (BARIONI et al., 2008).

A elaboração de cardápios faz parte da rotina do profissional nutricionista, sendo essencial atender todas as exigências técnicas, administrativas e operacionais, realizar os cálculo dos custos, além de promover uma alimentação que englobe uma grande diversidade de preferências e paladares a fim de cumprir os critérios de qualidade higiênico-sanitária, melhoria de hábitos alimentares e manutenção e/ou melhoria de características nutricionais (OLIVEIRA; MENDES, 2008).

No quadro 2 demonstra-se os resultados do método AQPC aplicado no cardápio da creche localizada em São Luís- MA.

Quadro 2. Distribuição de frequências feita pelo método AQPC referente a todos os dias do cardápio.

ITENS ANALISADOS	TOTAL DE DIAS	FREQUENCIA DE OCORRÊNCIAS	CLASSIFICAÇÃO
FRUTAS	20	100%	Ótimo
FOLHOSOS	12	60%	Regular
RICOS EM ENXOFRE	06	30%	Regular
CARNES GORDUROSAS	02	10%	Ótimo
FRITURAS	03	15%	Bom
DOCES	06	30%	Regular
FRITURAS E DOCES	03	15%	Bom
CORES IGUAIS	07	35%	Regular

Fonte: Elaborado pelos autores, 2020.



A análise qualitativa do cardápio indicou um bom fornecimento de frutas e folhosos na semana, o que está em acordo com o PNAE, que preconiza pelo menos três porções semanais de frutas e hortaliças por semana. Esses grupos de alimentos são responsáveis por fornecer micronutrientes e compostos bioativos que contribuem para prevenir o surgimento de diversas patologias e para o processo de aprimoramento de escolhas alimentares saudáveis nessa fase da vida (BRASIL, 2013).

Adicionalmente, as frutas e os vegetais são componentes fundamentais para uma alimentação saudável e de qualidade, sendo o seu consumo em quantidades adequadas associado a prevenção de várias doenças, como as cardiovasculares e alguns tipos de câncer, contribuindo também na prevenção do excesso de peso. Dessa maneira, a organização mundial de saúde alerta que o consumo inadequado de frutas e vegetais está entre os dez fatores de risco que mais contribuem para o aumento da mortalidade e surgimento de doenças em todo o mundo (CIOCHETTO, 2011).

Na análise do presente cardápio, observou-se que a oferta de doces no lugar da refeição e de doces como sobremesa foi baixa, o que contribui para a melhor qualidade dos cardápios, essa realidade difere dos achados de Vidal, Veiros e Sousa, (2015), que evidenciaram, em 90% dos cardápios catarinenses, o fornecimento desses alimentos de 2 a 3 vezes por semana, corroborando com Boaventura et al, (2013), que encontraram frequência constante de balas nos cardápios de creches de quatro municípios da Região Metropolitana de São Paulo.

No presente estudo, a oferta de carnes gordurosas foi baixa, se assemelhando aos achados de Vidal, Veiros e Sousa, (2015), que observaram frequência de 8,68% nos cardápios, tendo as carnes gordurosas e embutidos aparecido pelo menos uma vez por semana em 65,6% dos cardápios. Nesse mesmo sentido, Toral et al, (2005), avaliaram o fornecimento de alimentos ultraprocessados a pré-escolares e identificaram que, a partir do sexto mês de vida, pelo menos 75,0% da amostra havia recebido anteriormente um ou mais alimentos ultraprocessados na alimentação.

O fornecimento regular de alimentos importantes para o brasileiro, como arroz e feijão, foi encontrado praticamente em todos os dias da semana. A combinação do arroz com feijão e a valorização da cultura alimentar na escola incluem um dos princípios para a promoção da alimentação saudável e adequada a partir de um sistema alimentar social e ambientalmente sustentável (TUMA; COSTA; SCHMITZ, 2005).



O cardápio analisado inclui ainda, uma boa quantidade de carnes e ovos, em pelo menos quatro vezes por semana, o fornecimento desses alimentos contribui para atender às recomendações nutricionais de micronutrientes importantes para essa fase da vida.

A diversidade de cores contribui para a apresentação visual do cardápio, o que pode interferir positivamente nas escolhas alimentares e satisfação dos comensais. Dessa forma, as crianças visualizam um cardápio com cores diversas, com a inserção de preparações como espetinhos de frutas, diversos tipos de saladas e arroz com legumes. A oferta de vegetais folhosos é oferecida pelo menos três vezes na semana, o que proporciona uma ingestão mais adequada de fibras, vitaminas e minerais para os comensais. Além disso, a variedade de vegetais folhosos possibilita uma maior diversidade de cores e texturas para as refeições melhorando a aceitabilidade e diminuindo o desperdício.

Adicionalmente, foi possível identificar ainda que há baixa oferta de frituras e também de alimentos ricos em enxofre, bem como a oferta de frituras e doces no mesmo dia.

Diante disso, sabe-se que o consumo de uma alimentação saudável é de suma importância para o ser humano e que a oferta desta alimentação contendo frutas e hortaliças em variedade e frequência irá contribuir para uma alimentação rica em substâncias como vitaminas, minerais, fibras e fitoquímicos, que são essenciais para o desenvolvimento do corpo e da mente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos dados avaliados, a qualidade do cardápio é satisfatória, uma vez que ele está em conformidade com as classificações sugeridas pelo método AQPC, indicando que a alimentação oferecida pela creche é saudável, variada e composta por nutrientes essenciais.

Dessa forma, reforça-se a importância do profissional nutricionista na elaboração, execução e supervisão de cardápios destinados a alimentação infantil, uma vez que a construção de hábitos alimentares e desenvolvimento geral nessa fase da vida irá gerar impactos na vida adulta, sendo a atividade da nutrição um pilar fundamental na promoção da saúde e qualidade de vida da população.

REFERÊNCIAS

ASSIS, M.A.A. **Consulta de Nutrição – controle e prevenção do colesterol elevado. 2**

Editora e-Publicar – Atividade física e nutrição: Contribuições para a saúde e o bem-estar, Volume 1



ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2006.

BARIONI, A.A.R.; BRANCO, M.F.; SOARES, V.C. **Preceitos fundamentais para o plano alimentar: finalidades e leis.** In: GALISA, M.S.; ESPERANÇA, L.M.B.; SÁ, N.G. *Nutrição conceitos e aplicações.* São Paulo: Makron Books, p. 95-100, 2008.

BOAVENTURA, P.S.; OLIVEIRA, A.C.; COSTA, J.J.; MOREIRA, P.V.P.; MATIAS, A.C.G.; SPINELLI, M.G.N.; ABREU, E.S. **Avaliação qualitativa de cardápios oferecidos em escolas de educação infantil da grande São Paulo.** *Demetra: Alimentação, Nutrição & Saúde*, v. 8, n. 3, p. 397-409, 2013.

BRASIL. Ministério da Educação. **Dúvidas mais frequentes sobre Educação Infantil.** Brasília: Ministério da Educação, 2013.

CIOCHETTO, C.R. **Avaliação do consumo de frutas e vegetais em escolas de 1º ao 4º ano do ensino fundamental de escolas do município de Pelotas, RS.** Dissertação de Mestrado em Nutrição e Alimentos, Universidade Federal de Pelotas, RS. 2011.

CONCEIÇÃO, S.I.O.; SANTOS, C.J.N.; SILVA, A.A.M.; SILVA, J.S.; OLIVEIRA, T.C. **Consumo alimentar de escolares das redes pública e privada de ensino em São Luís, Maranhão.** *Revista de Nutrição*, v. 23, n. 6, p. 993-1004, 2010.

DUTRA, E.S.; CARVALHO, K.M.B. **Alimentação saudável e sustentável.** Módulo 11. Brasília: Universidade de Brasília, 2016.

OLIVEIRA, J.F.; MENDES, R.C. **Avaliação da qualidade nutricional do cardápio do centro de educação infantil (CEI) do município de Douradina-MS.** *Interbio*, v. 2, n. 1, p. 11-21, 2008.

POLÔNIO, M.L.T.; PERES, F. **Consumo de aditivos alimentares e efeitos à saúde: desafios para a saúde pública brasileira.** *Cadernos de saúde pública*, v. 25, n. 8, p. 1653-1666, 2009.

RAMOS, M.; STEIN, L.M. **Desenvolvimento do comportamento alimentar infantil.** *Jornal de pediatria*, v. 76, n. Supl 3, p. S229-S237, 2000.

SOUSA, A.A.; GLORIA, M.S.; CARDOSO, T.S. Aceitação de dietas em ambiente hospitalar. *Revista de Nutrição*, v. 24, n. 2, p. 287-294, 2011.

TORAL, N.; RHEIN, S.O.; CINTRA, I. P.; FISBERG, M. **O papel do zinco na infância e adolescência.** *Pediatria Moderna*, v. 41, n. 4, p. 158-68, 2005.

TUMA, R.C.F.B.; COSTA, T.H.M.; SCHMITZ, B.A.S. **Avaliação antropométrica e dietética de pré-escolares em três creches de Brasília, Distrito Federal.** *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*, v. 5, n. 4, p. 419-428, 2005.

VEIROS, M.B.; PROENÇA, R.P.D.C. **Avaliação qualitativa das preparações do cardápio em uma unidade de alimentação e nutrição—método AQPC.** *Nutrição em Pauta*, v. 11, n. 62, p. 36-42, 2003.

VEIROS, M.B.; MARTINELLI, S.S. **Avaliação qualitativa das preparações do cardápio**



escolar–AQPC Escola. Nutrição em Pauta, v. 20, n. 114, p. 3-12, 2012.

VIDAL, G.M.; VEIROS, M.B.; SOUSA, A.A. School menus in Santa Catarina: evaluation with respect to the National School Food Program regulations. Revista de Nutrição, v. 28, n. 3, p. 277-287, 2015.



CAPÍTULO 25

AValiação DO COMPORTAMENTO ALIMENTAR EM UNIVERSITÁRIOS: REVISÃO DE LITERATURA

Marina Oliveira Vieira, Graduanda de Nutrição, ESTÁCIO SÃO LUÍS – MA
Ingridy Majorv Serrão Pestana, Graduanda de Nutrição, ESTÁCIO SÃO LUÍS – MA
Nívia Viana Cardoso, Graduanda de Nutrição, ESTÁCIO SÃO LUÍS – MA
Vanessa Teles Branco, Graduanda de Nutrição, ESTÁCIO SÃO LUÍS – MA
Thalita de Albuquerque Véras Câmara, Mestra em Saúde do Adulto e da Criança, UFMA
Jethânia Glasses Cutrim Furtado Ferreira, Mestra em Química, UFPB
Karyne Antonia de Sousa Figueredo, Bacharela em Nutrição, CEST
Marcos Roberto Campos de Macêdo, Mestre em Saúde do Adulto e da Criança, UFMA

RESUMO

Entende-se que o comportamento alimentar pode ser influenciado pelo ingresso à vida acadêmica, diante disso, com a rápida mudança no estilo de vida, os universitários muitas vezes acabam sendo responsáveis por suas refeições e acabam por buscar a praticidade, o que normalmente contribui para escolhas alimentares inadequadas. Todo o contexto de escolhas pode estar relacionado com fatores psicológicos, fisiológicos e socioeconômicos, além de outros fatores que podem determinar a escolha alimentar de cada estudante universitário. Desse modo, o presente trabalho tem como objetivo avaliar comportamento alimentar em estudantes universitários através de uma revisão de literatura. A seleção dos artigos científicos resultou de pesquisa na base eletrônica de dados SciELO.org, sendo as palavras-chave utilizadas na busca “comportamento alimentar” e “universitários”. Foram encontrados 24 documentos, entretanto, 18 foram excluídos por repetições. Para a revisão de literatura foram selecionados e utilizados 4 artigos. Conclui-se que o comportamento alimentar dos universitários foi considerado, de maneira geral, inadequado e que está atrelado à fatores complexos que podem contribuir negativamente para o status de saúde dessa população.

PALAVRAS-CHAVE: Comportamento Alimentar, Universitários, Consumo Alimentar.

INTRODUÇÃO

O consumo e os hábitos alimentares são os meios pelos quais os indivíduos ou grupos de indivíduos, respondem a questões sociais e culturais, selecionam, consomem e utilizam porções de um conjunto de alimentos disponíveis, ou seja, representam a atitude do indivíduo frente ao alimento (BOOG, 2008).

Atualmente, o padrão alimentar característico dos universitários inclui o consumo excessivo de refrigerantes, açúcares, *junk-foods*, a baixa ingestão de frutas e hortaliças, a



adoção de dietas monótonas ou modismos alimentares, bem como a não realização do café da manhã. Desse modo, essas práticas alimentares se estabeleceram no contexto de estudantes universitários devido a sua praticidade e comodidade, já que estes jovens em sua maioria se encontram distantes de suas famílias e, portanto, são responsáveis pela elaboração e escolha de sua própria alimentação fora de casa, que já é relacionada com o surgimento da obesidade (EVANGELISTA; RICCI, 2014).

Nesse período de vida acadêmica, é possível vislumbrar fatores que influenciam as morbidades, muitas vezes confirmadas apenas no decorrer da fase adulta, mas que poderiam ser identificadas enquanto jovens, possibilitando meios de preveni-las, minimizando assim os prejuízos à saúde e promovendo hábitos saudáveis (SANTOS et al., 2014).

Nesse contexto, a tomada de decisão em relação às escolhas alimentares é um processo complexo que não se refere simplesmente ao desenvolvimento ou progressão das fases da vida, mas que considera o ambiente sociocultural ao qual o indivíduo está exposto e os processos dinâmicos da vida que ultrapassam estas fases, incluindo trajetórias e momentos de transição que geram mudanças na direção de suas escolhas alimentares (PENAFORTE; MATTA; JAPUR, 2016).

O humor e as emoções podem influenciar nas escolhas dos alimentos, da mesma forma que o consumo de alimentos específicos também pode alterar o humor e o estado nutricional dos jovens. Além disso, o estresse, a rejeição e outros estados negativos, como ansiedade e angústia, que podem ser ocasionados pela alta carga horária de estudos, podem contribuir para alteração provisória dos hábitos alimentares (EVANGELISTA; RICCI, 2014).

Por conta disso, compreender o comportamento alimentar e a vinculação grupal por meio da comensalidade, priorizando o sujeito e as relações intersubjetivas na produção de saúde, viabiliza a construção de intervenções para promoção de saúde (OPAS, 2015).

Portanto, para que estratégias de intervenção adequadas e específicas possam ser desenvolvidas, é importante ampliar o entendimento sobre as interferências da vida acadêmica nas práticas alimentares dos universitários. Desse modo, o presente estudo teve como objetivo avaliar o comportamento alimentar de estudantes universitários através de uma revisão de literatura.



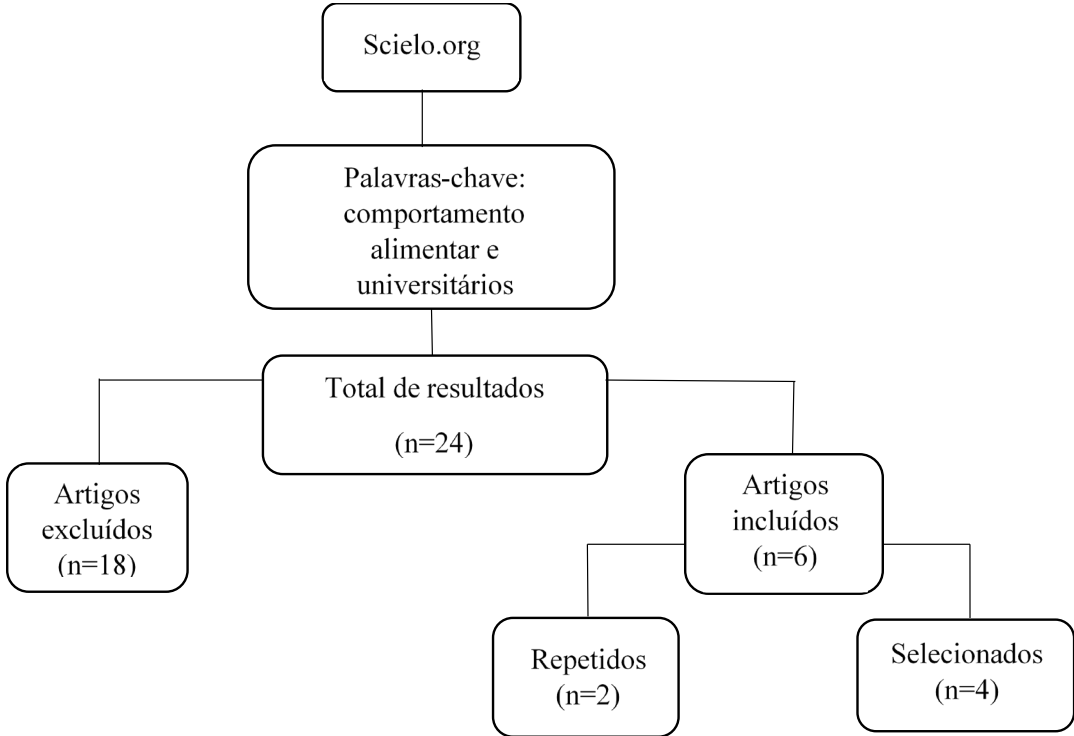
METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão de literatura baseada em artigos científicos, que avaliaram o comportamento alimentar em estudantes universitários. A seleção dos artigos científicos resultou de pesquisa na base eletrônica de dados SciELO.org, sendo as palavras-chave utilizadas na busca “comportamento alimentar” e “universitários”. Os critérios de inclusão foram estabelecidos foram artigos de livre acesso, disponíveis em língua portuguesa, com universitários de ambos os sexos e estudantes do ensino superior, com publicação entre os anos de 2007 e 2018. Não foram analisados artigos que não tratavam do tema, que apresentassem dados a pré-escolares e artigos de revisão de literatura.

A análise dos dados dos estudos foi realizada através de uma ficha de leitura, que buscou identificar quais os conceitos teóricos utilizados, as metodologias e os principais resultados dos estudos encontrados, destacando o público-alvo e o ano de publicação. Quatro artigos foram selecionados, conforme o critério de inclusão inicialmente proposto.

O fluxograma abaixo representa as etapas da presente revisão, desde a pesquisa inicial, até as escolhas dos artigos selecionados para ser utilizados na revisão de literatura.

Figura 1: fluxograma da revisão sistemática.



Fonte: Os autores, 2020.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a busca realizada, foram encontrados 24 documentos, entretanto, 18 foram excluídos por repetições. Para a revisão de literatura foram selecionados e utilizados 4 artigos no total, sendo o mais antigo no ano de 2007 e o mais atual no ano de 2018. O resumo desses estudos está apresentado no quadro 1.

Quadro 1: Estudos selecionados na revisão de literatura.

Título	Autor	Ano	Amostra	Ferramenta	Resultados
Comportamento alimentar em moradia estudantil: um espaço para promoção da saúde	Alves e Boog	2007	100 universitários de uma moradia estudantil	Recordatório de 24h; Questões sobre práticas de consumo e sistema de compras	69,0% apresentaram comportamento alimentar inadequado
Diferenças na percepção da imagem corporal, no comportamento alimentar e no estado nutricional de universitárias das áreas de saúde e humanas	Laus; Moreira e Costa	2009	127 alunas do primeiro ano	EAT-26 e o BSQ	Universitárias da saúde obtiveram comportamento alimentar inadequado
Estágios de mudança do comportamento para o consumo de frutas e hortaliças e sua relação com o perfil nutricional e dietético de universitários	Reis; Correia e Mizutani	2014	433 universitários de Nutrição	Dados demográficos, antropométricos e consumo alimentar	129 apresentaram baixo consumo de frutas e hortaliças
Qualidade de vida e atitudes alimentares de graduandos da área da saúde	Costa et al	2018	399 universitários da saúde	EAT-26 e o WHOQOL-BREF	Universitários da nutrição apresentaram comportamento alimentar inadequado

Fonte: Os autores, 2020.

Segundo Alves e Boog, (2007), que analisaram as práticas alimentares e os padrões de individualidade e coletividade em 100 universitários de ambos os sexos, residentes de uma moradia estudantil, através do recordatório de 24H e questões relativas ao sistema de compras e práticas de consumo. Foi relatado que a refeição de melhor qualidade foi o almoço, pois os universitários a realizavam dentro da própria universidade. Com relação à comensalidade, foi



relatado que 69,0% estudantes apresentavam comportamento alimentar individual e que 43,0% estudantes consideraram que o fato de comer em companhia alterava positivamente sua alimentação.

No estudo realizado por Laus, Moreira e Costa, (2009), que avaliaram a percepção da imagem corporal, comportamento alimentar e o estado nutricional de graduandas do sexo feminino, na faixa etária de 18 a 22 anos de idade, utilizando o questionário (Body shape questionnaire, BSQ) e o Eating Attitudes test (EAT- 26), relataram uma elevada incidência na distorção da imagem corporal em ambas as áreas, saúde e humanas. Já em relação ao comportamento alimentar, foi relatada elevada inadequação nos cursos da área da saúde. Adicionalmente, concluíram que o comportamento alimentar pode ser influenciado por outros fatores, como pressões psicológicas, profissionais ou por expectativas de um bom desempenho, principalmente nos cursos onde a aparência física é mais importante, como os cursos de nutrição e educação física.

No estudo de Reis, Correia e Mizutani, (2014), que avaliaram as mudanças no comportamento alimentar sobre o consumo de frutas e hortaliças, foram avaliados 433 universitários de ambos os sexos, graduandos do curso de nutrição através de dados demográficos, antropométricos e nutricionais. Dessa maneira, foi relatado que os universitários apresentaram consumo alimentar inadequado e risco nutricional, excesso de peso e circunferência da cintura com risco aumentado para comorbidades.

Costa et al., (2018), que avaliaram a qualidade de vida e as atitudes alimentares de 399 graduandos de ambos os sexos da área da saúde através dos questionários WHOQOL-BREF, e do teste de atitudes alimentares (EAT-26). Foi relatado que a variável curso apresentou relação com os graduandos do curso de nutrição, que apresentaram atitudes alimentares mais inadequadas, comparados com os de outros cursos da área da saúde, de maneira que estão mais expostos aos riscos de desenvolvimento de transtornos alimentares. Já em relação à variável idade, foi relatado que quanto maior a idade, mais inadequado se tornava o comportamento alimentar, não sendo relatadas diferenças nas atitudes alimentares de homens e mulheres. Adicionalmente, concluíram que os graduandos do curso de nutrição apresentam maior prevalência de inadequação no comportamento alimentar.

Diante do apresentado, nota-se que a entrada na universidade é uma etapa marcada por intensas mudanças na vida do estudante, representando para muitos, o momento em que terá que responsabilizar-se por sua alimentação. Dessa forma, vários fatores podem influenciar no



comportamento alimentar, resultando em práticas que podem gerar riscos à saúde (ALMEIDA et al., 2013).

No estudo de Busato et al., (2016), que avaliaram 175 universitários de ambos os sexos, foi relatado 89,0% consideravam o horário de almoço como refeição principal e que horário do jantar 62,0% optavam por lanches e/ou refeições mais leves. Adicionalmente, os autores destacam que o jejum prolongado de uma parcela dos universitários, ao negligenciarem o jantar, ficando assim, por um longo período sem se alimentar, pode desencadear algum problema de saúde.

Alves e Boog, (2007), observaram que, em relação à comensalidade, 43,0% dos universitários consideraram que o fato de comer em companhia alterava positivamente sua alimentação. Ao comparar os resultados aos encontrados por Busato et al., (2016), identificou-se semelhança, pois entre os universitários, a maioria realizava suas refeições em casa, juntamente com a família ou amigos, e tem como refeição principal o almoço, sendo esta, a mais completa e balanceada. Neste sentido, destaca-se o preconizado pelo guia alimentar para a população brasileira que cheiros, sons, iluminação, conforto, condições de limpeza e outras características do lugar onde comemos influenciam tanto a quantidade de alimentos que ingerimos como no prazer que podemos desfrutar da alimentação, podendo esses fatores influenciar nas escolhas alimentares dos acadêmicos.

Nesse contexto, o estudo de Ribeiro et al., (2019), que obtiveram relatos de estudantes universitários, relataram que quando estes passaram a residir sem os familiares, houve mudanças em seus hábitos alimentares, optando por realizarem refeições em restaurantes, por ser uma opção prática e de baixo custo. Nesse mesmo sentido, os achados de Feitosa et al., (2010), apontaram que estudantes que moravam sem os pais, relacionaram à má alimentação ao fato de não terem companhia na hora de fazer as refeições. Os participantes preferiam fazer as principais refeições acompanhados da família, o que favoreceria a escolha de alimentos saudáveis.

Curiosamente, Ribeiro et al., (2019), concluíram que os universitários que residiam sem os familiares apresentavam menor probabilidade da presença do risco cardiometabólico. Esse achado pode ter relação com o fato de muitas vezes os universitários optarem por realizar refeições no restaurante universitário, por ser uma opção prática e de baixo custo, fornecendo refeições de qualidade, adequadas no ponto de vista nutricional e higiênico sanitário. Já nos achados de Reis, Correia e Mizutani, (2014), houve um resultado divergente,



sendo relatada uma baixa adesão aos alimentos saudáveis nas cantinas da universidade, uma vez que nas praças de alimentação, em sua maioria, havia elevada oferta de lanches rápidos, salgados e pizzas, enquanto as opções de lanches saudáveis, que incluíam frutas e hortaliças, eram escassas e apresentavam maior custo em relação às outras preparações citadas.

Feitosa et al., (2010), enfatizam que é importante considerar que no ambiente universitário nos deparamos com a realidade do excesso de atividades acadêmicas, o que normalmente inviabiliza a realização de refeições em casa, deixando o estudante muitas vezes dependente dos estabelecimentos comerciais que circundam a universidade. Na maioria das vezes, com diversas opções são lanches rápidos, práticos e de alto valor calórico.

Em síntese, Laus, Moreira e Costa, (2009), concluíram que existem outros fatores que podem influenciar no comportamento alimentar dos universitários, como a distorção da imagem corporal, pressões psicológicas e profissionais, expectativas para um bom desempenho acadêmico, pressões para emagrecer em certas profissões, principalmente onde a aparência física é considerada importante. No mesmo sentido, Costa et al., (2018), que também concluíram que atitudes alimentares inadequadas diminuem a qualidade de vida dos universitários em termos físicos, psicológicos, sociais e ambientais.

Adicionalmente, Ribeiro et al., (2019), concluíram que os alunos que passaram a residir sem os familiares relataram importantes mudanças em seus hábitos alimentares, como a omissão de alguma refeição, na maioria das vezes, os lanches. Em linha, Alves e Boog, (2007), relataram que a refeição de melhor qualidade foi o almoço, pois a maioria dos universitários realizavam a refeição no restaurante da universidade, em contrapartida, o jantar não era uma refeição priorizada pelos universitários.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em vista do apresentado, conclui-se que o comportamento alimentar dos universitários foi considerado, de maneira geral, inadequado e que está atrelado à fatores complexos que podem contribuir negativamente para o status de saúde dessa população.

Dessa forma, se torna importante a inserção de novos hábitos alimentares, através de estratégias de educação nutricional individualizadas, com o objetivo de promover o consumo adequado dos macronutrientes e micronutrientes e estabelecer a melhor distribuição destes nas refeições diárias.



REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A.B.P.; AMORIM, A.L.B.D.; PINTO, A.; BANDONI, D.H. **Avaliação do comportamento alimentar de estudantes universitários.** Nutrire, v. 38, n. Suplemento, p. 411-411, 2013.

ALVES, H.J.; BOOG, M.C.F. **Comportamento alimentar em moradia estudantil: um espaço para promoção da saúde.** Revista de Saúde Pública, v. 41, p. 197-204, 2007.

BOOG, M.C.F. **Atuação do nutricionista em saúde pública na promoção da alimentação saudável.** Revista Ciência & Saúde, v. 1, n. 1, p. 33-42, 2008.

BUSATO, M.A.; PEDROLO, C.; GALLINA, L.S.; DA ROSA, L. **Ambiente e alimentação saudável: percepções e práticas de estudantes universitários.** Semina: Ciências Biológicas e da Saúde, v. 36, n. 2, p. 75-84, 2016.

COSTA, D.G.; CARLETO, C.T.; SANTOS, V.S.; HAAS, V.J.; GONÇALVES, R.M.D.D.A.; PEDROSA, L.A.K. **Qualidade de vida e atitudes alimentares de graduandos da área da saúde.** Revista Brasileira de Enfermagem, v. 71, p. 1642-1649, 2018.

EVANGELISTA, C.; RICCI, C.D. **Comportamento alimentar de estudantes de medicina de uma faculdade privada do interior de São Paulo.** Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba, v. 16, n. Supl, 2014.

FEITOSA, E.P.S.; DANTAS, C.A.D.O.; ANDRADE-WARTHA, E.R.S.; MARCELLINI, P.S.; MENDES-NETTO, R.S. **Hábitos alimentares de estudantes de uma universidade pública no Nordeste, Brasil.** Alim Nutr, v. 21, n. 2, p. 225-30, 2010.

LAUS, M.F.; MOREIRA, R.D.C.M.; COSTA, T.M.B. **Diferenças na percepção da imagem corporal, no comportamento alimentar e no estado nutricional de universitárias das áreas de saúde e humanas.** Revista de Psiquiatria do Rio Grande do Sul, v. 31, n. 3, p. 192-196, 2009.

OPAS - Organização Pan-Americana da Saúde. **Primeira conferência internacional sobre promoção da saúde. Ottawa-Canadá, novembro de 1986.** Disponível em <https://opas.org.br/carta-de-ottawa/>, 2015.

REIS, L.C.D.; CORREIA, I.C.; MIZUTANI, E.S. **Estágios de mudança do comportamento para o consumo de frutas e hortaliças e sua relação com o perfil nutricional e dietético de universitários.** Einstein (São Paulo), v. 12, n. 1, p. 48-54, 2014.

RIBEIRO, J.B.; PINTO, C.A.; DUTRA, L.V.; LOPES, S.O.; PRIORE, S.E. **Hábitos e comportamentos alimentares e estado nutricional de adolescentes que residem sem a presença dos familiares, de um colégio de aplicação.** Revista da Associação Brasileira de Nutrição-RASBRAN, v. 10, n. 2, p. 26-30, 2019.

PENAFORTE, F.R.; MATTA, N.C.; JAPUR, C.C. **Associação entre estresse e comportamento alimentar em estudantes universitários.** Demetra: alimentação, nutrição & saúde, v. 11, n. 1, p. 225-237, 2016.

SANTOS, A.K.G.V.; REIS, C.C.; CHAUD, D.M.A.; MORIMOTO, J.M. **Qualidade de vida**



e alimentação de estudantes universitários que moram na região central de São Paulo sem a presença dos pais ou responsáveis. Rev. Simbio-Logias, v. 7, n. 10, p. 76-99, 2014.



CAPÍTULO 26

PERCEPÇÃO DA AUTOIMAGEM CORPORAL EM ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Beatriz Martins, Graduanda de Nutrição, ESTÁCIO SÃO LUÍS – MA
Isadora da Silva Pinheiro, Graduanda de Nutrição, ESTÁCIO SÃO LUÍS – MA
Thalita de Albuquerque Vêras Câmara, Mestra em Saúde do Adulto e da Criança, UFMA
Silvio Carvalho Marinho, Doutor em Química, UFPB
Karyne Antonia de Sousa Figueredo, Especialista em Nutrição Esportiva, Faculdade
Laboro
Marlon Lemos de Araújo, Mestre em Saúde do Adulto e da Criança, UFMA
Marcos Roberto Campos de Macêdo, Mestre em Saúde do Adulto e da Criança, UFMA

RESUMO

A insatisfação com a imagem corporal é um dos principais fatores que podem desencadear o desenvolvimento de transtornos do comportamento alimentar, baixa autoestima e interferir em como o indivíduo se enxerga. Este trabalho teve como objetivo avaliar a percepção da autoimagem corporal em universitários através de uma revisão de literatura. Trata-se de uma revisão de literatura de artigos científicos, buscados na biblioteca virtual Scientific Electronic Library Online (SciELO), que tinham como objetivo avaliar a autoimagem corporal em estudantes universitários, referentes aos anos de 2006 a 2019, através das palavras-chaves “autoimagem” e “universitários”. No estudo de Silva et al., (2019), foi relatado que a predominância da insatisfação corporal entre as mulheres foi de 55,2% e entre os homens foi de 59,8%; no estudo de Coqueiro et al., (2008), foi relatado que a maioria dos indivíduos estavam insatisfeitos com a sua imagem corporal; no estudo realizado por Kakeshita e Almeida, (2006), foi relatado que as mulheres apresentaram aumento na sua insatisfação com a imagem corporal e que tanto as mulheres eutróficas quanto as com sobrepeso superestimaram o seu tamanho corporal, ao contrário das mulheres com obesidade, que subestimaram seu tamanho corporal. Diante desses resultados pode-se avaliar que tanto a população feminina quanto a masculina apresentaram insatisfação e distorção da autopercepção de sua imagem corporal, sendo a maioria dos casos de insatisfação relacionados diretamente ao estado nutricional.

PALAVRAS-CHAVE: Autoimagem; universitários; insatisfação corporal.

INTRODUÇÃO

O padrão estético é representado por uma supervalorização de um corpo magro, definido e musculoso, sendo relacionado como sinal de saúde, beleza e poder, o que difere do preconizado no início do século XX que relacionava esse tipo de padrão com imagem de desnutrição, pobreza e até mesmo doença infecciosa (BOSI et al., 2006; LIAO et al., 2010). Nesse cenário, a imposição de um padrão de beleza esbelto pode provocar no indivíduo um



distúrbio entre o seu estado nutricional e a autopercepção da sua imagem corporal, apresentando algum sentimento de insatisfação (BRANCO; HILÁRIO; CINTRA, 2006).

A preocupação com a estética não se encontra mais tão centralizada no público feminino como antes, as mulheres permanecem em busca de um corpo forte e tonificado, além da magreza, enquanto os homens apresentam uma preocupação não somente com o corpo musculoso, mas também com a redução da gordura corporal (TOD; HALL; EDWARDS, 2012).

Nesse contexto, o hábito de consumir produtos dietéticos e de executar dietas são uma das principais aflições das mulheres, o que demonstra uma excessiva preocupação com a quantidade de gordura corporal, evitando assim comidas que “engordam”, com o intuito de serem cada vez mais magras (BRAGA; MOLINA; CADE, 2007; SANTOS; MENEGUCI; MENDONÇA, 2008). Já é estabelecido que a busca constante por um corpo ideal pode levar a insatisfação corporal por meio de comportamentos alimentares inadequados (BOSI et al., 2008). Desse modo, a magreza ideal pode influenciar no modo das pessoas seguirem dietas com essa finalidade, que normalmente prometem uma rápida perda de peso e sem sofrimento (GROESZ; LEVINE; MURNEN, 2002).

O processo de influência no desenvolvimento da imagem corporal é complexo e envolve diversos fatores, sendo eles, religiosos e culturais, que podem se expressar especialmente no ambiente de trabalho e no ambiente escolar, moldando assim o processo de formação e aceitabilidade do corpo (RIBEIRO; VEIGA, 2010).

Os meios de comunicação também têm um papel muito importante quanto à influência de se alcançar determinados padrões corporais (FROIS; MOREIRA; STENGEL, 2011), pois à medida que a mídia manifesta os corpos perfeitos, acaba aumentando a insatisfação das pessoas com a sua aparência física, já que esse padrão muitas das vezes é irreal e pode ser impossível de ser alcançado (ALVARENGA et al., 2010; DAMASCENO et al., 2008).

Desse modo, a insatisfação com a imagem corporal pode ser caracterizada por pensamentos e sentimentos negativos do indivíduo em relação ao seu corpo (COELHO et al., 2016), estando associada à baixa autoestima, a sintomas depressivos e o desenvolvimento de distúrbios do comportamento alimentar (FLORES-CORNEJO et al., 2017; STICE et al., 2017).

A imagem corporal é a forma como o corpo se mostra para cada indivíduo, como ele



enxerga seu corpo e qual a percepção de sua imagem, tornando-se um fator considerável para a determinação de transtornos alimentares do que seu próprio peso, sendo utilizado como um fator importante para o diagnóstico dessas doenças (SCHERER et al., 2010). A literatura faz referência de que há uma maior tendência de acadêmicos universitários apresentarem transtornos alimentares sendo os principais deles a anorexia nervosa, bulimia nervosa e transtorno da compulsão alimentar periódica (APA, 2013).

Observando estes fatos, é de suma importância o conhecimento da suscetibilidade sobre a autoimagem corporal em estudantes universitários, pois eles podem acabar desenvolvendo uma certa preocupação com a aparência física e a boa forma, o que leva a uma insatisfação com o seu corpo. Dessa forma, o objetivo deste trabalho é avaliar percepção da autoimagem corporal em estudantes universitários através de uma revisão de literatura.

METODOLOGIA

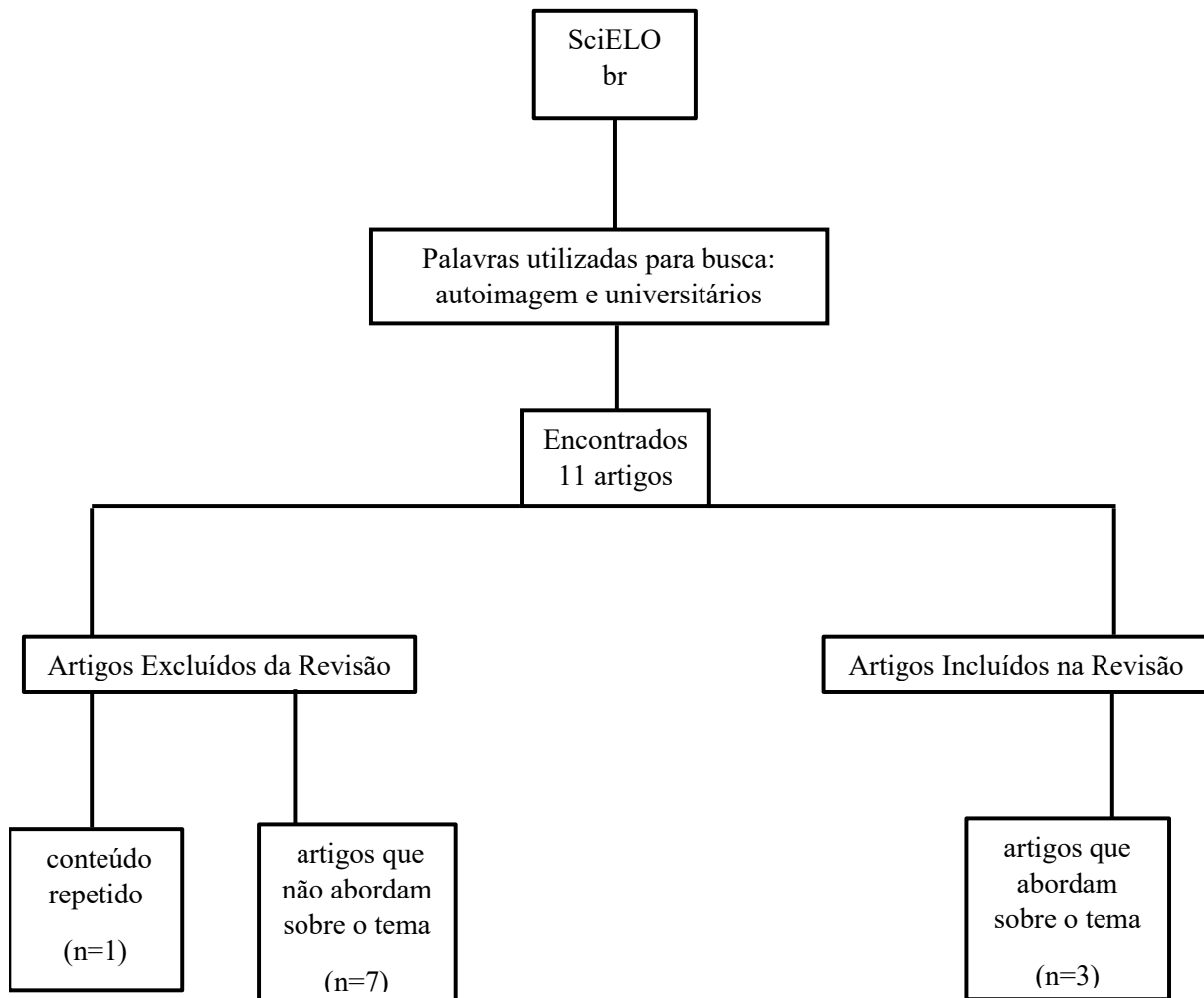
Trata-se de uma revisão de literatura de artigos científicos, buscados na biblioteca virtual Scientific Electronic Library Online (SciELO), que tinham como objetivo avaliar a autoimagem corporal em estudantes universitários, referentes aos anos de 2006 a 2019, através das palavras-chaves “autoimagem” e “universitários”.

Foram determinados como critério de inclusão os artigos em língua portuguesa, que abordavam a temática proposta, cuja amostra consistia em estudantes universitários de ambos os sexos e maiores de idade.

Na busca eletrônica foram encontrados 11 artigos, dos quais foram excluídos 8 artigos, sendo 1 repetido e 7 com assuntos que não abordaram a temática estabelecida, ao fim, foram selecionados 3 artigos. O fluxograma da revisão é apresentado na figura 1.



Figura 1: fluxograma da revisão sistemática.



Fonte: Os autores, 2020.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os estudos foram selecionados e agrupados no Quadro 1, demonstrando a caracterização de cada estudo, segundo o autor, ano da publicação, metodologia e principais resultados obtidos.



Quadro 1: Estudos selecionados na revisão de literatura.

Autor	Ano	Amostra	Metodologia	Principais Resultados
Silva et al.	2019	348 Universitários	Silhouette Matching Task. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) Dados antropométricos	E. P.: ♀ (14,9% - com risco de DCV: 22,1%); ♂ (32,5% - com risco de DCV: 8,8%). B. P.: ♀ (15,6%); ♂ (5,1%). Insatisfação de E. P. > em ♀ e de B. P. > em ♂.
Coqueiro et al.	2008	256 Universitários	Dados antropométricos, silhueta atual e silhueta ideal.	Insatisfação com a imagem corporal: 78%. ♀: > desejo de ↓ a silhueta. ♂: > desejo de ↑ a silhueta. B. P. (IMC): > em ♀ e < em ♂. E. P. (Σ 5DC): > em ♀ e < em ♂.
Kakeshita e Almeida	2006	106 Universitários	Escala de silhuetas, escala visual analógica e Body Shape Questionnaire (BSQ).	Homens e mulheres tiveram ↑ na insatisfação corporal.

E.P. = Excesso de Peso; B.P = Baixo Peso; DCV = Doença Cardiovascular; ♀ = Mulheres; ♂ = Homens; ↑ = Aumentar; ↓ = Diminuir; IMC = Índice de Massa Corporal; Σ 5DC = Somatório das 5 dobras cutâneas.

Fonte: Os autores, 2020.

As intervenções foram em anos diferentes, sendo a mais antiga publicada no ano de 2006 e a mais atual no ano de 2019. No total foram envolvidos, 710 participantes, coletadas informações sobre sexo, idade, percepção da imagem corporal e aferições das medidas antropométricas.

No estudo de Silva et al., (2019), foi relatado que a predominância da insatisfação corporal entre as mulheres foi de 55,2% e entre os homens foi de 59,8%, e ao comparar-se, notou-se que as mulheres se mostraram mais insatisfeitas pelo excesso de peso, com percentual de 43,2%, que os homens com percentual de 32,5%. Quando avaliada a insatisfação em relação a magreza, os homens estavam mais insatisfeitos que as mulheres, com percentual de 27,3%, enquanto as mulheres apresentaram percentual de 11,7%.

No estudo de Coqueiro et al., (2008), foi relatado que a maioria dos indivíduos estavam insatisfeitos com a sua imagem corporal, sendo que 42,2% possuíam o desejo de diminuir o tamanho da silhueta, com destaque para o público feminino, enquanto 26,6% desejavam aumentar o tamanho da silhueta, com destaque para o público masculino.

No estudo realizado por Kakeshita e Almeida, (2006), foi relatado que as mulheres apresentaram aumento na sua insatisfação com a imagem corporal e que tanto as mulheres



eutróficas quanto as com sobrepeso superestimaram o seu tamanho corporal, ao contrário das mulheres com obesidade, que subestimaram seu tamanho corporal. Quanto aos homens avaliados, foi relatado aumento na sua insatisfação com a imagem corporal, de maneira semelhante ao ocorrido com as mulheres.

O conhecimento sobre a importância do acompanhamento e da prevenção de comportamentos que não são consideradas normais, em relação ao ganho e a perda de peso proveniente da distorção da imagem corporal (BANDEIRA *et al.*, 2016), contribuem para inibir o desenvolvimento de quadros que geram preocupação excessiva com os comportamentos não saudáveis e com o corpo, que normalmente tem por finalidade a modificação do peso e da forma corporal, provocando transtornos alimentares e ocasionando prejuízos no estado de saúde dos indivíduos (MORAES *et al.*, 2016).

De acordo com os estudos de Cardoso *et al.*, (2020), que avaliaram 364 universitários, de ambos os sexos, sendo a maioria do sexo feminino, relataram que houve baixa incidência de insatisfação corporal, sendo que a maior parte dos avaliados não possuíam risco cardiovascular. Esses achados discordam os achados de Silva *et al.*, (2019), que relataram maioria do sexo masculino, maior incidência na insatisfação corporal e para risco de doença cardiovascular.

Isso pode se justificar pela forma de como o padrão de beleza é cobrado para os diferentes gêneros, no que se refere ao sexo masculino, é esperado o padrão de beleza do homem másculo e forte, enquanto a parcela feminina é influenciada a ter um corpo curvilíneo e magro, por isso as mulheres e os homens tendem a estarem mais insatisfeitos com o seu corpo e peso, mesmo que estejam eutróficos.

No estudo realizado por Lôbo *et al.*, (2020), que avaliaram 100 universitários de ambos os sexos, foi relatado que ambos os sexos apresentaram alto percentual de insatisfação da imagem corporal, sendo a população masculina, em sua maioria, almejavam o aumento de suas formas corporais, enquanto a população feminina almejava a diminuição das suas medidas corporais. Esses achados se relacionam com o relatado por Coqueiro *et al.*, (2008), que também referiam um percentual de insatisfação elevado e apresentaram a relação entre o desejo da população masculina de aumentar a sua forma corporal e da feminina de diminuí-la.

No estudo realizado por Martins *et al.*, (2012), que avaliaram 865 universitários, com a maioria do sexo masculino, foi relatado que a população masculina apresenta 4,5 vezes mais



chance de insatisfação com a magreza do que a população feminina, almejando assim o aumento das suas medidas corporais, na intenção de adquirir um porte mais atlético. Também foi relatado que a população masculina tende a querer o aumento das suas medidas e as mulheres tendem a querer diminuir as suas proporções corporais.

A valorização dos corpos magros é desejada tanto por homens quanto por mulheres, acarretando assim, na insatisfação com a sua imagem corporal, já que há uma exaltação da magreza na sociedade contemporânea, podendo ser inalcançável pela maioria da população (ANDRADE; BOSI, 2003), ressalta-se a preocupação com o público feminino, que mesmo apresentando um peso adequado, normalmente desejam possuir peso menor, o que consequentemente pode favorecer o surgimento de distúrbios alimentares.

Nesse cenário, é muito preocupante o uso de certos medicamentos para perder peso por essa população, apenas por questões estéticas, isso pode estar associado à automedicação e ao uso indiscriminado de medicamentos, que pode causar consequências muito sérias como, risco cardiovascular, depressão, dependência, alterações no trânsito intestinal e a até a possibilidade de ganho de peso. Portanto, é de suma importância realizar uma associação de uma alimentação saudável com exercícios físicos, para que se tenha uma perda de peso adequada e eficaz (SANTOS; SILVA; MODESTO, 2019).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante desses resultados pode-se avaliar que tanto a população feminina quanto a masculina apresentaram insatisfação e distorção da autopercepção de sua imagem corporal, sendo a maioria dos casos de insatisfação relacionados diretamente ao estado nutricional.

Desse modo, é importante o incentivo de estratégias que possam minimizar a pressão exercida, muitas vezes pela sociedade, com o ideal do corpo perfeito e evitar as possíveis consequências relacionadas a essa insatisfação, como ingestão inadequada de nutrientes ou até mesmo o desenvolvimento de transtornos de origem alimentar.

REFERÊNCIAS

ALVARENGA, M.S.; DUNKER, K.L.L.; PHILIPPI, S.T.; SCAGLIUSI, F.B. **Influência da mídia em universitárias brasileiras de diferentes regiões.** *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, v. 59, n. 2, p. 111-118, 2010.



AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Diagnostic and statistical manual of mental disorders - DSM-5**. 5ª ed. Washington, DC: American Psychiatric Association, 2013

ANDRADE, A.; BOSI, M.L.M. **Mídia e subjetividade: impacto no comportamento alimentar feminino**. Revista de Nutrição, Campinas, v. 16, n. 1, p. 117-25, 2003.

BANDEIRA, Y.E.; MENDES, A.L.R.F.; CAVALCANTE, A.C.M.; ARRUDA, S.P.M. **Avaliação da imagem corporal de estudantes do curso de Nutrição de um centro universitário particular de Fortaleza**. Jornal Brasileiro de Psiquiatria, Rio de Janeiro, v. 65, n. 2, p. 168-73, 2016.

BOSI, M.L.M.; LUIZ, R.R.; UCHIMURA, K.Y.; OLIVEIRA, F.P. **Comportamento alimentar e imagem corporal entre estudantes de educação física**. Jornal Brasileiro de Psiquiatria, Rio de Janeiro, v. 57, n. 1, p. 28-33. 2008.

BOSI, M. L. M.; LUIS, R. R.; MORGADO, C.M.C.; COSTA, M.L.S.; CARVALHO, R.J. **Autopercepção da imagem corporal entre estudantes de nutrição: um estudo no município do Rio de Janeiro**. Jornal Brasileiro de Psiquiatria, Rio de Janeiro, v. 55, n. 2, p. 108-113, 2006.

BRAGA, P.D.; MOLINA, M.C.B.; CADE, N.V. **Expectativas de adolescentes em relação a mudanças do perfil nutricional**. Ciência & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 12, n. 5, p. 1221-1228, 2007.

BRANCO, L.M.; HILÁRIO, M.O.E.; CINTRA, I.D.P. **Percepção e satisfação corporal em adolescentes e a relação com seu estado nutricional**. Revista de Psiquiatria Clínica, São Paulo, v. 33, n. 6, p. 292-296, 2006.

CARDOSO, L.; NIZ, L.G.; AGUIAR, H.T.V.; LESSA, A.C.; ROCHA, M.D.E.S.; ROCHA, J.S.B.; FREITAS, R.F. **Insatisfação com a imagem corporal e fatores associados em estudantes universitários**. Jornal Brasileiro de Psiquiatria, Rio de Janeiro, v. 69, n. 3, p. 156-164, 2020.

COELHO, E.M.; FONSECA, S.C.; PINTO, G.S.; MOURÃO-CARVALHAL, M.I. **Factors associated with body image dissatisfaction in Portuguese adolescents: obesity, sports activity and TV watching**. Motricidade, Ribeira de Pena, v. 12, n. 2, p. 18–26, 2016.

COQUEIRO, R.D.S.; PETROSKI, E.L.; PELEGRINI, A.; BARBOSA, A.R. **Insatisfação com a imagem corporal: avaliação comparativa da associação com estado nutricional em universitários**. Revista de Psiquiatria do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, v. 30, n. 1, p. 31-38, 2008.

DAMASCENO, V.O.; VIANNA, V.R.; VIANNA, J.M.; LACIO, M.; LIMA, J.R.P.; NOVAES, J.S. **Imagem corporal e corpo ideal**. Revista Brasileira de Ciência e Movimento, v. 14, n. 1, p. 87-96, 2008.

FLORES-CORNEJO, F.; KAMEGO-TOME, M.; ZAPATA-PACHAS, M.A.; ALVARADO, G.F. **Association between body image dissatisfaction and depressive symptoms in adolescents**. Revista Brasileira de Psiquiatria, São Paulo, v. 39, n. 4, p. 316–22, 2017.

FROIS, E.; MOREIRA, J.; STENGEL, M. **Mídias e a imagem corporal na adolescência: o**



corpo em discussão. *Psicologia em Estudo*, Maringá, v. 16, n. 1, p. 71-77, 2011.

GROESZ, L.M.; LEVINE, M.P.; MURNEN, S.K. **The effect of experimental presentation of thin media image on body satisfaction: a meta-analytic review.** *International Journal of Eating Disorders*, v. 31, n. 1, p. 1-16, 2002.

KAKESHITA, I.S.; ALMEIDA, S.D.S. **Relação entre índice de massa corporal e a percepção da auto-imagem em universitários.** *Rev. Saúde Pública, São Paulo*, v. 40, n. 3, p. 497-504, 2006.

LIAO, Y.; KNOESEN, N.P.; CASTLE, D.J.; TANG, J.; DENG, Y.; BOOKUN, R.; CHEN, X.; HAO, W.; MENG, G.; LIU, T. **Symptoms of disordered eating, body shape, and mood concerns in male and female Chinese medical students.** *Comprehensive Psychiatry*, v. 51, n. 5, p. 516-523, 2010.

LÔBO, I.L.B.; MELLO, M.T.D.; OLIVEIRA, J.R.V.D.; CRUZ, M.P.; GUERREIRO, R.D.C.; SILVA, A. **Body image perception and satisfaction in university students.** *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano, Florianópolis*, v.22, 2020.

MARTINS, C.R.; GORDIA, A.P.; SILVA, D.A.S.; QUADROS, T.M.B.; FERRARI, E.P.; TEIXEIRA, D.M.; PETROSKI, E.L. **Insatisfação com a imagem corporal e fatores associados em universitários.** *Estudo de Psicologia, Natal*, v.17, n. 2, p. 241-246, 2012.

MORAES, J.M.M.; OLIVEIRA, A.C.; NUNES, P.P.; LIMA, M.T.M.A.; OLIVEIRA-ABREU, J.A.; ARRUDA, S.P.M. **Fatores associados a insatisfação corporal e comportamentos de risco para transtornos alimentares entre estudantes de nutrição.** *Revista de Pesquisa em Saúde*, v. 17, n. 2, p. 106-11, 2016.

RIBEIRO, L.G; VEIGA, G.V.D. **Imagem corporal e comportamentos de risco para transtornos alimentares em bailarinos profissionais.** *Revista Brasileira Medicina e Esporte, Rio de Janeiro*, v. 16, n. 2, p. 99-102, 2010.

SANTOS, M.; MENEGUCI, L.; MENDONÇA, A.A.F. **Padrão alimentar anormal em estudantes universitárias das áreas de nutrição, enfermagem e ciências biológicas.** *Ciência et Praxis, Minas Gerais*, v. 1, n. 1, p. 1-4, 2008.

SANTOS, K.P.; SILVA, G.E.; MODESTO, K.R. **Perigo dos medicamentos para emagrecer.** *Revista de Iniciação Científica e Extensão*, v. 2, n. 1, p. 37-45, 2019.

SCHERER, F.C.; MARTINS, C.R.; PELEGRINI, A.; MATHEUS, S.C.; PETROSKI, E.L. **Imagem corporal em adolescentes: associação com a maturação sexual e sintomas de transtornos alimentares.** *Jornal Brasileiro de Psiquiatria, Santa Catarina*, v. 59, n. 3, p. 198-202, 2010.

SILVA, L.P.R.; TUCAN, A.R.O.; RODRIGUES, E.L.; RÉ, P.V.D.; SANCHES, P.M.A.; BRESAN, D. **Insatisfação com a imagem corporal e fatores associados: um estudo com jovens universitários.** *Einstein (São Paulo), São Paulo*, v. 17, n. 4, eAO4642, 2019.

STICE, E.; GAU, J.M; ROHDE, P.; SHAW, H. **Risk factors that predict future onset of each DSM-5 eating disorder: Predictive specificity in high-risk adolescent females.** *J*



Abnorm Psychol., v. 126, n. 1, p. 38–51, 2017.

TOD, D.; HALL, G.; EDWARDS, C. **Gender invariance and correlates of the drive for leanness scale.** Body Image, v. 9, n. 4, p. 555-558, 2012.



CAPÍTULO 27

AValiação DO ESTADO NUTRICIONAL DE CRIANÇAS DE 5 A 10 ANOS BENEFICIÁRIAS DO PROGRAMA BOLSA FAMÍLIA E CADASTRADAS NO SISTEMA DE VIGILÂNCIA ALIMENTAR E NUTRICIONAL - SISVAN

Mirele Oliveira Mota, Graduanda de Nutrição, ESTÁCIO SÃO LUÍS – MA
Patrícia Dos Santos Bezerra, Graduanda de Nutrição, ESTÁCIO SÃO LUÍS – MA
Renata De Castro Rodrigues, Graduanda de Nutrição, ESTÁCIO SÃO LUÍS – MA
Monique Silva Nogueira de Carvalho, Mestra em Saúde do Adulto e da Criança, UFMA
Samyra Suelen Conceição Furtado, Especialista em Terapia Nutricional e Nutrição Clínica, GANEP
Jessica Silva Lima, Especialista em Nutrição Clínica, Funcional e Fitoterápica, Faculdade Laboro
Karyne Antonia de Sousa Figueredo, Especialista em Nutrição Esportiva, Faculdade Laboro
Marcos Roberto Campos de Macêdo, Mestre em Saúde do Adulto e da Criança, UFMA

RESUMO

A avaliação do estado nutricional das crianças tem sido utilizada como um método de controle e prevenção contra o desenvolvimento de doenças crônicas. Nesse contexto, a alimentação na infância deve ser capaz de fornecer quantidades de alimentos suficientes com qualidade nutricional e sanitária. Dessa maneira, o objetivo do presente estudo foi avaliar o estado nutricional de crianças beneficiárias do programa bolsa família através de dados disponibilizados pelo sistema de vigilância alimentar e nutricional. Trata-se de um estudo descritivo realizado com dados secundários do SISVAN do ano de 2019. A coleta de dados foi realizada na plataforma SISVAN WEB, onde foram selecionadas as crianças beneficiárias do programa bolsa família e os filtros de interesse. Observou-se que no Brasil o maior valor percentual é referente a classificação eutrofia (67,2%), seguido das classificações obesidade e obesidade grave, com respectivamente 7,2% e 5,1%. A classificação de eutrofia apresentou maior percentual em todas as regiões avaliadas, exceto na região Sudeste, que apresentou o maior valor percentual entre regiões para as classificações sobrepeso, obesidade e obesidade grave. Pode-se concluir que a maior parte da amostra avaliada, em todas as regiões, encontra-se classificada como eutrófica, exceto na região Sudeste, que apresentou maior concentração percentual para a classificação de sobrepeso.

PALAVRAS-CHAVE: Estado nutricional, Crianças, Bolsa família.

INTRODUÇÃO

A avaliação do estado nutricional das crianças tem sido utilizada como um método de controle e prevenção contra o desenvolvimento de doenças crônicas. Segundo Carvalho et al, (2015), a alimentação na infância deve ser capaz de fornecer quantidades de alimentos suficientes com qualidade nutricional e sanitária, a fim de atender às necessidades nutricionais



das crianças e garantir o desenvolvimento do seu máximo potencial.

Dessa forma, houve a necessidade de inclusão do público infantil nos programas sociais, viabilizando assim o mapeamento de como algumas famílias vivem, de como ocorre a obtenção de renda e do estado nutricional dessa população. Com isso, criou-se o programa bolsa família, que surgiu com o intuito de unificar a gestão e a execução das ações de outros programas de transferência de renda do governo federal. O programa foi criado por meio da Lei Federal nº 10.836, de 9 de janeiro de 2004 e regulamentado pelo Decreto nº 5.209/2004 (BRASIL, 2004; BRASIL; BRASIL, 2004).

O objetivo desse programa é qualificar metas de políticas concisas, com relação a alimentação, e sinalizar os principais aspectos preocupantes com base na relação socioeconômica. Dessa forma, os programas bolsa escola, bolsa alimentação, auxílio gás e cartão alimentação, antes vinculados a diferentes órgãos gestores, foram integrados em único programa de transferência de renda condicionada e passaram a ser administrados pelo Ministério do Desenvolvimento Social. Em relação a seus beneficiários, o programa bolsa família propõe: (I) promover o acesso à rede de serviços públicos, especialmente de saúde, educação e assistência social; (II) combater a fome e promover segurança alimentar e nutricional; (III) estimular a emancipação sustentada das famílias que vivem em situação de pobreza e extrema pobreza; (IV) combater a pobreza e (V) promover a intersetorialidade, a complementaridade e a sinergia das ações sociais do Poder Público (BRASIL, 2004).

Diante desse cenário, em função do desenvolvimento do processo de transição epidemiológica e nutricional, observa-se que a prevalência da obesidade evoluiu substancialmente ao longo dos anos, de acordo com a pesquisa de orçamentos familiares (2008-2009), estima-se que 33,5% das crianças de cinco a nove anos estavam acima do peso, e 14,3% eram obesas (BRASIL, 2010).

Dessa forma, compreendendo que a nutrição assume um papel de suma importância no contexto socioeconômico e cultural da sociedade, o objetivo do presente trabalho foi avaliar o estado nutricional de crianças beneficiárias do programa bolsa família através de dados disponibilizados pelo sistema de vigilância alimentar e nutricional (SISVAN).



METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo realizado com dados secundários do SISVAN do ano de 2019.

A coleta de dados foi realizada na plataforma SISVAN WEB, onde foram selecionadas as crianças beneficiárias do programa bolsa família e selecionadas as seguintes informações: estado nutricional, ano de referência 2019, todos os meses, agrupar por municípios de todas as regiões cobertas, idade entre 5 a 10 anos completos, de ambos os sexos, todas as raças/cores, povos/comunidades e escolaridade.

O estado nutricional das crianças foi avaliado através do indicador índice de massa corporal por idade e estratificado pelas regiões do Brasil.

Dessa maneira, após a execução do procedimento metodológico, selecionou-se a opção visualizar, em seguida, analisou-se os dados com o auxílio do programa Microsoft Excel 2020. Os dados foram analisados através de estatística descritiva, sendo expressos na forma de valor absoluto e relativo e apresentados na forma quadros estratificados por regiões ou em todo o território nacional.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A quadro 1 apresenta informações referentes ao estado nutricional de crianças com idade entre 5 à 10 anos, cadastradas no programa bolsa família e sistema de vigilância alimentar e nutricional. Observou-se que as regiões Centro-Oeste e Nordeste apresentaram as maiores porcentagens para a classificação magreza acentuada com 3,0% e 3,6%, respectivamente, enquanto que a região Sudeste apresentou o maior valor percentual para a classificação magreza, com 9,3%.

A classificação de eutrofia apresentou maior percentual em todas as regiões avaliadas, exceto na região Sudeste, que apresentou o maior valor percentual entre regiões para as classificações sobrepeso, obesidade e obesidade grave.

Quadro 1. Estado nutricional por região, de crianças com idade entre 5 à 10 anos, cadastradas no programa bolsa família e no sistema de vigilância alimentar e nutricional no ano de 2019.

CENTRO-OESTE	N	(%)
Magreza acentuada	16	3,0
Magreza	16	3,0
Eutrofia	382	72,6
Sobrepeso	55	10,5
Obesidade	30	5,7

Obesidade grave	27	5,1
Total	526	100,0%
NORDESTE	N	(%)
Magreza acentuada	211	3,6
Magreza	221	3,8
Eutrofia	3.702	63,7
Sobrepeso	873	15,0
Obesidade	472	8,1
Obesidade grave	335	5,8
Total	5814	100,0%

Quadro 1. (Continuação)

NORTE	N	(%)
Magreza acentuada	32	2,0
Magreza	67	4,2
Eutrofia	1211	75,6
Sobrepeso	170	10,6
Obesidade	66	4,1
Obesidade grave	55	3,4
Total	1601	100,0%
SUDESTE	N	(%)
Magreza acentuada	140	5,3
Magreza	248	9,3
Eutrofia	483	18,1
Sobrepeso	971	36,5
Obesidade	503	18,9
Obesidade grave	318	11,9
Total	2663	100,0%
SUL	N	(%)
Magreza acentuada	22	1,4
Magreza	44	2,8
Eutrofia	1030	66,6
Sobrepeso	264	17,1
Obesidade	102	6,6
Obesidade grave	85	5,5
Total	1574	100,0%

A seguir, o quadro 2 apresenta as informações referentes ao estado nutricional no Brasil, de crianças com idade entre 5 à 10 anos, cadastradas no programa bolsa família e no sistema de vigilância alimentar e nutricional no ano de 2019. Observou-se que no Brasil o maior valor percentual é referente a classificação eutrofia (67,2%), seguido das classificações obesidade e obesidade grave, com respectivamente 7,2% e 5,1%.

Quadro 2. Estado nutricional no Brasil, de crianças com idade entre 5 à 10 anos, cadastradas no programa bolsa família e no sistema de vigilância alimentar e nutricional no ano de 2019.

BRASIL	N	(%)
Magreza acentuada	426	2,6
Magreza	592	3,7
Eutrofia	10801	67,2
Sobrepeso	2.279	14,2
Obesidade	1.163	7,2
Obesidade grave	815	5,1
Total	1574	100,0%

No Brasil, entre 1975 e 1989, como resultado dos ganhos econômicos e da grande



expansão de serviços e programas de saúde, a prevalência da desnutrição infantil foi reduzida em cerca de 60,0%, representando mais de 1 milhão de crianças. No entanto, a forma mais comum de desnutrição, o déficit de altura por idade, estava concentrado nas regiões mais pobres do país, evidenciando que o problema não está de todo controlado (MARTINS et al, 2007).

No mesmo sentido, o aumento do poder aquisitivo da população pobre, a melhora na educação materna, na cobertura dos cuidados de saúde materna e infantil e nos serviços de saneamento têm sido indicados como os principais fatores responsáveis pela evolução positiva do estado nutricional das crianças (PEDRAZA; SOUZA; ROCHA, 2015).

Assim como em outros países em desenvolvimento, a transição nutricional no Brasil é marcada pela presença concomitante de desnutrição, obesidade e doenças específicas ligadas à má nutrição. Dada a complexidade do quadro epidemiológico atual e de seus determinantes, uma única medida não é suficiente para melhorar o perfil nutricional de nossa população, dessa maneira, as intervenções devem integrar ações de incentivo, apoio e proteção à saúde (REIS; VASCONCELOS; BARROS, 2011).

Dentro desse contexto, o Brasil é um país desigual em relação a distribuição de renda, que por sua vez está relacionada com problemas como a desnutrição e o acesso a alimentação equilibrada. A distribuição regional da pobreza mostra variações importantes, destacando-se a frequência duas a três vezes maior de pobreza, nas regiões Norte e Nordeste do que nas regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste (COUTINHO; GENTIL; TORAL, 2008).

Adicionalmente, outras regiões apresentam forte tendência para desenvolver obesidade logo na primeira infância, fator preocupante, uma vez que crianças obesas têm maior probabilidade de se tornarem adultos obesos e, em comparação com crianças não obesas, apresentam maior risco de diabetes e doenças cardiovasculares em idades mais jovens, o que está associado a maior risco de morte prematura e invalidez (KOSKINEN et al, 2017). Esse problema atingiu tamanha escala que se prevê que as próximas gerações de filhos poderão ter uma expectativa de vida menor do que a de seus pais (FRIEND; CRAIG; TURNER, 2013).

Nos países em desenvolvimento, onde os esforços de saúde sempre tiveram foco principal no controle da prevalência de desnutrição, passou-se a observar uma sinalização para o crescimento da prevalência de a obesidade. Segundo Filho e Rissin, (2003), encontra-se um risco no mínimo duas vezes maior de obesidade na idade adulta para crianças obesas em relação às não obesas. Cerca de um terço dos pré-escolares e metade dos escolares obesos



tornam-se adultos obesos (SERDULA et al, 1993). De fato, os desfechos referentes a esta tendência logo na infância, irão influenciar a predisposição do desenvolvimento de doenças crônicas e cardiovasculares, ocasionando sérios riscos para a vida adulta.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos resultados apresentados, pode-se concluir que a maior parte da amostra avaliada, em todas as regiões, encontra-se classificada como eutrófica, exceto na região Sudeste, que apresentou maior concentração percentual para a classificação de sobrepeso. No entanto, deve-se atentar para o conjunto de informações referentes ao excesso de peso, que passou a representar um quarto da amostra em algumas regiões, gerando assim um ponto de atenção para as consequências do excesso de peso nessa faixa etária.

Nesse cenário, a atuação do profissional nutricionista é de extrema importância para promoção da saúde coletiva e individual, pois prevalece seu conhecimento sobre a alimentação saudável, das diretrizes e dos direitos da população a uma alimentação adequada no ponto de vista nutricional e sanitário, visando a orientação das crianças, dos pais ou responsáveis, a fim de melhorar e adequar os hábitos e a ingestão alimentar, visando o adequado desenvolvimento nessa fase da vida.

REFERÊNCIAS

FRIEND, A.; CRAIG, L.; TURNER, S. **The prevalence of metabolic syndrome in children: a systematic review of the literature.** *Metabolic syndrome and related disorders*, v. 11, n. 2, p. 71-80, 2013.

BRASIL. **Lei nº 10.836, de 9 de janeiro de 2004. Cria o Programa Bolsa Família e dá outras providências.** Diário Oficial da União, 2004. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.836.htm.

BRASIL; BRASIL. **Decreto nº 5.209, de 17 de setembro de 2004. Regulamenta a Lei nº 10.836, de 9 de janeiro de 2004, que cria o Programa Bolsa Família, e dá outras providências.** Diário Oficial da União, 2004. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5209.htm.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: Antropometria e sobrepeso e obesidade de crianças, adolescentes e adultos no Brasil.** Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv45419.pdf>.

CARVALHO, C.A.D.; FONSÊCA, P.C.D.A.; PRIORE, S.E.; FRANCESCHINI, S.D.C.C.;



NOVAES, J.F.D. **Food consumption and nutritional adequacy in Brazilian children: a systematic review.** Revista Paulista de Pediatria, v. 33, n. 2, p. 211-221, 2015.

COUTINHO, J.G.; GENTIL, P.C.; TORAL, N. **A desnutrição e obesidade no Brasil: o enfrentamento com base na agenda única da nutrição.** Cadernos de Saúde Pública, v. 24, p. s332-s340, 2008.

FILHO, M.B.; RISSIN, A. **A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais.** Cadernos de saúde pública, v. 19, p. S181-S191, 2003.

KOSKINEN, J.; MAGNUSSEN, C.G.; SINAIKO, A.; WOO, J.; URBINA, E.; JACOBS JR, D.R.; STEINBERGER, J.; PRINEAS, R.; SABIN, M.A.; BURNS, T.; BERENSON, G.; BAZZANO, L.; VENN, A.; VIKARI, J.S.A.; HUTRI-KÄHÖNEN, N.; RAITAKARI, O.; DWYER, T.; JUONALA, M. **Childhood age and associations between childhood metabolic syndrome and adult risk for metabolic syndrome, type 2 diabetes mellitus and carotid intima media thickness: the international childhood cardiovascular cohort consortium.** Journal of the American Heart Association, v. 6, n. 8, p. e005632, 2017.

MARTINS, I.S.; MARINHO, S.P.; OLIVEIRA, D.C.D.; ARAÚJO, E.A.C.D. **Pobreza, desnutrição e obesidade: inter-relação de estados nutricionais de indivíduos de uma mesma família.** Ciência & Saúde Coletiva, v. 12, p. 1553-1565, 2007.

PEDRAZA, D.F.; SOUZA, M.M.D.; ROCHA, A.C.D. **Fatores associados ao estado nutricional de crianças pré-escolares brasileiras assistidas em creches públicas: uma revisão sistemática.** Revista de Nutrição, v. 28, n. 4, p. 451-464, 2015.

REIS, C.E.G.; VASCONCELOS, I.A.L.; BARROS, J.F.D.N. **Políticas públicas de nutrição para o controle da obesidade infantil.** Revista paulista de pediatria, v. 29, n. 4, p. 625-633, 2011.

SERDULA, M.K.; IVERY, D.; COATES, R.J.; FREEDMAN, D.S.; WILLIAMSON, D.F.; BYERS, T. **Do obese children become obese adults? A review of the literature.** Preventive medicine, v. 22, n. 2, p. 167-177, 1993.



CAPÍTULO 28

PERCEPÇÃO DOS EFEITOS DO CONSUMO DE SUPLEMENTOS A BASE DE CAFEÍNA EM PRATICANTES DE EXERCÍCIO FÍSICO

Jorge Antonio Pavão Cordeiro Sobrinho, Bacharel em Nutrição, CEST

Ruan Vinícius Araújo Pereira, Bacharel em Nutrição, CEST

Maria Aparecida Cruz Campos, Bacharela em Nutrição, CEST

Karyne Antonia de Sousa Figueredo, Especialista em Nutrição Esportiva,
Faculdade Laboro

Marlon Lemos de Araújo, Mestre em Saúde do Adulto e da Criança, UFMA

Alanna Joselle Santiago Silva, Mestra em Saúde do Adulto, UFMA

Raphael Furtado Marques, Mestre em Educação Física, UFMA

Marcos Roberto Campos de Macêdo, Mestre em Saúde do Adulto e da Criança, UFMA

RESUMO

O uso de suplementação por praticantes de atividade física tem se tornado algo comum em academias. Nesse cenário, os suplementos à base de cafeína tem sido destaque em vendas por serem conhecidos como produtos ergogênicos que tem por finalidade induzir a termogênese e melhorar aptidão física. O objetivo do presente foi avaliar a percepção dos efeitos do consumo de suplementos a base de cafeína em praticantes de atividade física em uma academia em São Luís - MA. Trata-se de um estudo de corte transversal, de caráter quantitativo, que foi realizado em uma academia no município de São Luís – MA, no período noturno. Pode-se observar que 58,3% (n=14) da amostra declarou perceber aumento da disposição e 45,8% (n=11) declararam perceber melhora de performance. Os efeitos colaterais mais sentidos foram, insônia 29,1% (n=7), ansiedade 25,0% (n=6), euforia 20,8% (n=5). A maior parte dos indivíduos entrevistados declararam que tiveram como efeito ergogênico positivo o aumento da disposição. Dos efeitos maléficos, foi verificado que a insônia e ansiedade foram os mais referidos as características que os participantes tiveram a maior percepção, o que pode ser atribuído ao horário de ingestão da cafeína, no período noturno, que é normalmente associado a maior frequência de efeitos negativos.

PALAVRAS-CHAVE: Suplementação; Ergogênico; Cafeína.

INTRODUÇÃO

A cafeína é facilmente encontrada em bebidas, alimentos e medicamentos e atualmente é classificada como a segunda substância mais consumida no mundo (CAPPELLETTI et al., 2015). Sua ação está ligada diretamente ao sistema nervoso central, gerando efeitos como o aumento da atenção mental, melhora do humor, aumento da liberação de catecolaminas, aumento da mobilização de ácidos graxos livres e de triglicerídeos musculares e aumento da força da contração muscular (LUZ; SANTOS, 2019).



Desta forma, a busca por melhorias no desempenho, concentração, estética corporal e energia durante o exercício tem levado praticantes de atividade física a consumirem suplementos a base de cafeína com mais frequência, visto que essa substância tem seus efeitos como recurso ergogênico bastantes veiculados (TEMPLE et al., 2017).

Nesse contexto, a suplementação de nutrientes que tem intuito específico de melhorar o desempenho físico humano recebeu o nome de recurso ergogênico, que vem do grego “ergo” (trabalho) e “gen” (produção de). Sendo assim, a cafeína possui papel definitivo no desempenho físico e cognitivo perante pesquisas desenvolvidas (KREIDER et al., 2010). O aumento do estado de alerta, concentração e bem-estar são bem observados em doses de 250 mg em seres humanos (TURNBULL et al., 2016).

Segundo Pickering e Grgic, (2019), as doses atualmente mais recomendadas para o consumo de cafeína variam entre 3-6 mg/kg, a serem consumidas cerca de 60 minutos antes do exercício. No entanto, os efeitos do consumo da cafeína em seres humanos têm ganhado destaque em pesquisas e estão sendo investigados há algum tempo, pois podem afetar a saúde, podendo ocasionar ansiedade, taquicardia, nervosismo e agitação, podendo ser letal em algumas doses (WILLSON, 2018).

Doses letais não intencionais e intencionais já foram relatadas na literatura, sendo doses de 5,0g até 50,0g provocando fatalidade em indivíduos não hospitalizados (BIOH G et al., 2013). Doses de 1,0g já são capazes de promover sintomas de intoxicação, doses de 2,0g são capazes de promover hospitalização e doses mais altas já podem ser letais (BONSIGNORE et al., 2014).

Diante desse cenário, o objetivo do presente estudo foi avaliar a percepção dos efeitos do consumo de suplementos a base de cafeína em praticantes de atividade física em uma academia de São Luís - MA.

METODOLOGIA

O presente estudo atendeu as normas contidas na resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) no que diz respeito aos aspectos éticos envolvendo seres humanos. Todos os participantes da pesquisa aceitaram voluntariamente a participar da pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido.

Trata-se de um estudo de corte transversal, de caráter quantitativo, que foi realizado



em uma academia no município de São Luís – Ma, no período noturno. A amostra utilizada foram os indivíduos que praticavam musculação e que estivessem matriculados regularmente na academia, sendo constituída por 24 indivíduos de ambos os sexos usuários de suplementos à base de cafeína.

A entrevista constou da aplicação de um questionário estruturado adaptado às necessidades do estudo, contendo perguntas de caráter sociodemográfico e a utilização de suplementos termogênicos, tais como idade, sexo, nível de escolaridade, peso, altura, uso do suplemento, forma farmacêutica do produto, quantidade ingerida por dia, resultados obtidos durante o uso, conhecimento sobre os efeitos colaterais do suplemento e percepção dos efeitos colaterais em função do uso.

A massa corporal e estatura foram autorreferidos e utilizados para o cálculo do índice de massa corporal, com o intuito de classificar a amostra quanto o estado nutricional.

Os dados foram inseridos e analisados no programa Microsoft Excel versão 2018 através de estatística descritiva e apresentados na forma de frequência absoluta e relativa, média e desvio padrão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram avaliados 80 alunos matriculados na academia, praticantes de atividade física, destes, 30,0% (n=24), afirmaram fazer ou ter feito uso de suplemento a base de cafeína e 70,0% (n=56) declararam que não usam ou nunca fizeram uso deste tipo de suplemento.

Do total de praticantes entrevistados, 41,6% (n=10) são do sexo masculino e 58,4% (n=14) do sexo feminino. A média de idade da amostra foi $28,35 \pm 8,52$ anos. Segundo o grau de instrução, foi verificado que 45,0% (n=11) da amostra apresentou o ensino superior completo, conforme disposto no quadro 1.

Quadro 1 – Caracterização dos praticantes de atividade física que usam suplementação de cafeína em uma academia em São Luís - MA.

Variáveis	N	%
Sexo		
Feminino	14	58,4
Masculino	10	41,6
Escolaridade		
Superior completo	11	45,0
Superior incompleto	6	25,0
Médio completo	6	25,0
Médio incompleto	1	5,0
Idade		

18-22 anos	3	12,5
23-28 anos	7	29,2
29-34 anos	3	12,5
35-40 anos	3	12,5
>40 anos	8	33,3
Média ±Desvio padrão	28,35 ±8,52	
Total	24	

Fonte: Os autores, 2020.

O quadro 2, apresenta que, de acordo com o IMC, a maioria encontrou-se com sobrepeso sendo 54,1% (n=13) e 25,1% (n=6) da amostra encontrava-se com eutrofia. Em seguida, 12,5% (n=3) da amostra encontrava-se com obesidade grau 1, e 8,3% (n=2) da amostra encontrava-se com obesidade grau 2.

Quadro 2 – Caracterização do estado nutricional, segundo o IMC dos praticantes de atividade física em uma academia em São Luís - MA.

Classificação IMC (kg/m²)	N	%
Eutrofia	6	25,1
Sobrepeso	13	54,1
Obesidade grau I	3	12,5
Obesidade grau II	2	8,3
Média ±Desvio padrão	23,04 ±6,10	
Total	24	

Fonte: Os autores, 2020.

Conforme disposto no quadro 3, os efeitos colaterais mais sentidos foram, insônia 29,1% (n=7), ansiedade 25,0% (n=6), euforia 20,8% (n=5), inquietude 16,6% (n=4), irritação e/ou nervosismo 8,3% (n=2), desconforto gastrointestinal 8,3% (n=2), irritação da mucosa gástrica 8,3% (n=2). No entanto, 29,1% (n=7) dos usuários relataram não sentir nenhum efeito colateral decorrente do consumo de cafeína.

Quadro 3 - Caracterização dos efeitos colaterais decorrentes do consumo de cafeína relatados por praticantes de atividade física em uma academia em São Luís - MA.

Variáveis	N	%
Efeito depressor	-	-
Desconforto gastrointestinal	2	8,3%
Irritação gástrica	2	8,3%
Ansiedade	6	25,0%
Euforia	5	20,8%
Inquietude	4	16,6%
Irritação e/ou nervosismo	2	8,3%
Insônia	7	29,1%
Nenhum	7	29,1%

Fonte: Os autores, 2020.

Conforme disposto no quadro 3, referente aos os efeitos positivos mais relatados, pode-se observar que 58,3% (n=14) da amostra declarou perceber aumento da disposição e 45,8% (n=11) declararam perceber melhora de performance, 20,8% (n=5) declararam perceber perda de massa corporal e 12,5% (n=3) declararam perceber redução do percentual



de gordura.

Quadro 4 - Caracterização dos efeitos positivos decorrentes do consumo de cafeína relatados por praticantes de atividade física em uma academia em São Luís - MA.

Variáveis	N	%
Perda de massa corporal	5	20,8
Aumento de disposição	14	58,3
Redução do percentual de gordura	3	12,5
Melhora de performance	11	45,8
Nenhum	3	12,5

Fonte: Os autores, 2020.

A busca incessante por estética corporal e a tendência da mídia em vender produtos que visam auxiliar a perda de peso, tem contribuído para o aumento da preocupação com o peso e não com a saúde de forma geral, gerando assim alta demanda pela busca do corpo “perfeito” (GLAISTER, 2016).

Nesse contexto, observa-se que a maioria dos frequentadores de academias tem como objetivo a busca rápida por resultados e conseqüentemente aumentam a sua suplementação com intuito ergogênico ou estético (HARPAZ et al., 2017).

A preocupação com estética e perda de peso, leva a situação do não conhecimento de produtos que são consumidos, que normalmente tem o intuito de promover perda de gordura, mas apenas pelo nome referido, como termogênico ou “queimador de gorduras” (TURLEY 2016).

A maioria dos usuários utilizavam ou utilizam a cafeína na forma de cápsulas e durante o período de 30 a 60 dias, variando de 250 mg a 420 mg por unidade de cápsula, e segundo Seifert et al., (2011) o limiar para toxicidade em adultos está em torno de 400 mg, no entanto, segundo Temple et al., (2017) não foi referido para adultos, crianças e adolescentes um limiar seguro para o consumo de cafeína.

A insônia foi apresentada em 29,1% (n=7) dos entrevistados, provavelmente relacionada ao horário de ingestão do suplemento a base de cafeína, relatado para o período noturno. Segundo Schubert, (2014), a meia-vida da cafeína varia entre 3 a 7 horas, podendo ser estendido até 12 horas, relacionando o seu efeito de privação de sono se tomado em horários noturnos.

Possivelmente aqueles que tomaram duas cápsulas ou comprimidos passaram do limite máximo de segurança de 400 mg. Segundo Thomas, Erdman e Burke, (2016), doses de 2 mg/kg são capazes de aumentar a vigília, aliviar a fadiga, aumentar a diurese e o metabolismo, sendo relatado que doses entre 10 a 15 mg/kg promovem diversos efeitos



colaterais como a insônia, nervosismo e irritação.

Cerca de de 8,3% (n=2) dos entrevistados afirmaram ter sentido desconforto gastrointestinal ou irritação gástrica durante o uso da cafeína. Segundo Pallars et al., (2013), doses elevadas de cafeína podem gerar desconforto gastrointestinal devido ao estímulo a secreção de ácido clorídrico e que pessoas propensas a gastrite e úlceras devem evitar o consumo em jejum ou até mesmo não ingerir de forma alguma.

O aumento da disposição foi referido por 58,3% (n=14) dos entrevistados. Segundo Trexler, (2014), o consumo de doses baixas de cafeína ($\leq 3 \text{ mg/kg} \pm 200 \text{ mg}$) em praticantes de atividade física promoveram resultados positivos como a melhora do humor, do estado de alerta e da melhora nos processos cognitivos durante o exercício.

Alguns estudos sugerem que o esforço percebido seja diminuído com o uso da cafeína segundo Ferré, (2016), o que pode ser significativo na atribuição ergogênica da substância, uma vez que a adenosina tem papel de sinalizar dor e fadiga no organismo e o papel da cafeína é caracterizado por inibir a ação desta e fazer com que haja redução da sensação de dor e cansaço (GANIO et al., 2011).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluiu-se que a maior parte dos indivíduos entrevistados declararam que tiveram como efeito ergogênico positivo o aumento da disposição. Dos efeitos maléficos, foi verificado que a insônia e ansiedade foram os mais referidos as características que os participantes tiveram a maior percepção, o que pode ser atribuído ao horário de ingestão da cafeína, no período noturno, que é normalmente associado a maior frequência de efeitos negativos.

Diante do exposto, a orientação nutricional é primordial para uma boa conduta com a suplementação de substâncias ergogênicas, principalmente pela individualidade e necessidade de cada indivíduo em função da modalidade praticada e com o intuito de evitar o surgimento dos efeitos negativos decorrentes desse consumo.

REFERÊNCIAS

BIOH, G.; GALLAGHER, M.M.; PRASAD, U. **Survival of a highly toxic dose of caffeine.** BMJ Case Reports, [s.l.], v. 2013, n. 081, p.1-3, 2013.

BONSIGNORE, A.; SBLANO, S.; POZZI, F.; VENTURA, F.; DELL'ERBA, A.;



PALMIERE, C. **A case of suicide by ingestion of caffeine.** Forensic Science, Medicine, And Pathology, [s.l.], v. 10, n. 3, p.448-451, 2014.

CAPPELLETTI, S.; DARIA, P.; SANI, G.; AROMATARIO, M. **Caffeine: Cognitive and Physical Performance Enhancer or Psychoactive Drug?.** Current Neuropharmacology, [s.l.], v. 13, n. 1, p.71-88, 2015.

FERRÉ, S. **Mechanisms of the psychostimulant effects of caffeine: implications for substance use disorders.** Psychopharmacology, [s.l.], v. 233, n. 10, p.1963-1979, 2016.

GANIO, M.S.; JOHNSON, E.C.; LOPEZ, R.M.; STEARNS, R.L.; EMMANUEL, H.; ANDERSON, J.M.; CASA, D.J.; MARESH, C.M.; VOLEK, J.S.; ARMSTRONG, L.E. **Caffeine lowers muscle pain during exercise in hot but not cool environments.** Physiology & Behavior, [s.l.], v. 102, n. 3-4, p.429-435, 2011.

GLAISTER, M.; WILLIAMS, B.H.; MUNIZ-PUMARES, D.; BALSALOBRE-FERNÁNDEZ, C.; FOLEY, P. **The Effects of Caffeine Supplementation on Physiological Responses to Submaximal Exercise in Endurance-Trained Men.** Plos One, [s.l.], v. 11, n. 8, p.1-15, 2016.

HARPAZ, E.; TAMIR, S.; WEINSTEIN, A.; WEINSTEIN, Y. **The effect of caffeine on energy balance.** Journal Of Basic And Clinical Physiology And Pharmacology, [s.l.], v. 28, n. 1, p.1-10, 2017.

KREIDER, R.B.; WILBORN, C.D.; TAYLOR, L.; CAMPBELL, B.; ALMADA, A.L.; COLLINS, R.; COOKE, M.; EARNEST, C.P.; GREENWOOD, M.; KALMAN, D.S.; KERKSICK, C.M.; KLEINER, S.M.; LEUTHOLTZ, B.; LOPEZ, H.; LOWERY, L.M.; MENDEL, R.; SMITH, A.; SPANO, M.; WILDMAN, R.; WILLOUGHBY, D.S.; ZIEGENFUSS, T.N.; ANTONIO, J. **ISSN exercise & sport nutrition review: research & recommendations.** Journal Of The International Society Of Sports Nutrition, [s.l.], v. 7, n. 1, p.7-50, 2 fev. 2010.

LUZ, M.L.; SANTOS, M.G. **Ergogenic Supplementation: Caffeine and Physical Exercise.** Journal of Nutrition and Diet Supplements, [s.l.], v. 3, n. 1, p.1-6, 2019.

PALLARÉS, J.G.; FERNÁNDEZ-ELÍAS, V.E.; ORTEGA, J.F.; MUÑOZ, G.; MUNOZ-GUERRA, J.; MORA-RODRÍGUEZ, R. **Neuromuscular responses to incremental caffeine doses: performance and side effects.** Medicine & Science In Sports & Exercise, [s.l.], v. 45, n. 11, p.2184-2192, 2013.

PICKERING, C.; GRGIC, J. **Caffeine and exercise: what next?.** Sports Medicine, v. 49, n. 7, p. 1007-1030, 2019.

SCHUBERT, M.M.; HALL, S.; LEVERITT, M.; GRANT, G.; SABAPATHY, S.; DESBROW, B. **Caffeine consumption around an exercise bout: effects on energy expenditure, energy intake, and exercise enjoyment.** Journal Of Applied Physiology, [s.l.], v. 117, n. 7, p.745-754, 2014.

SEIFERT, S.M.; SCHAECHTER, J.L.; HERSHORIN, E.R.; LIPSHULTZ, S.E. **Health Effects of Energy Drinks on Children, Adolescents, and Young Adults.** Pediatrics, [s.l.],



v. 127, n. 3, p.511-528, 2011.

TEMPLE, J.L.; BERNARD, C.; LIPSHULTZ, S.E.; CZACHOR, J.D.; WESTPHAL, J.A.; MESTRE, M.A. **The Safety of Ingested Caffeine: A Comprehensive Review.** *Frontiers In Psychiatry*, [s.l.], v. 8, p.1-19, 2017.

THOMAS, D.T.; ERDMAN, K.A.; BURKE, L.M. **Position of the Academy of Nutrition and Dietetics, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: Nutrition and Athletic Performance.** *Journal Of The Academy Of Nutrition And Dietetics*, [s.l.], v. 116, n. 3, p.501-528, 2016.

TREXLER, E.T.; SMITH-RYAN, A.E.; ROELOFS, E.J.; HIRSCH, K.R.; PERSKY, A.M.; MOCK, M.G. **Effects of Coffee and Caffeine Anhydrous Intake During Creatine Loading.** *Journal Of Strength And Conditioning Research*, [s.l.], v. 30, n. 5, p.1438-1446, 2016.

TURLEY, K.R. **Effects of Caffeine on Exercise Responses and Performance in Children and Youth.** *American Journal Of Lifestyle Medicine*, [s.l.], v. 10, n. 6, p.417-421, 2016.

TURNBULL, D.; RODRICKS, J.V.; MARIANO, G.F. **Neurobehavioral hazard identification and characterization for caffeine.** *Regulatory Toxicology And Pharmacology*, [s.l.], v. 74, p.81-92, 2016.

WILLSON, C. **The clinical toxicology of caffeine: A review and case study.** *Toxicology Reports*, [s.l.], v. 5, p.1140-1152, 2018.



CAPÍTULO 29

ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DE COMPOSTOS MELÍFEROS BRASILEIRO: UMA REVISÃO DE PRODUTOS ORIUNDOS DAS DIFERENTES REGIÕES GEOGRÁFICAS

Fábio Pereira Da Silva, Graduando de Nutrição, Faculdade Uninassau Caruaru-PE
Stephanie Yoná Batista Lima, Graduanda de Nutrição, Faculdade Uninassau Caruaru-PE
Giani Maria Cavalcante, Docente do Curso de Nutrição, Faculdade Uninassau-PE

RESUMO

A atividade antioxidante do mel e de outros produtos como própolis e geoprópolis tem sido explorada por ser um produto natural rico em minerais, antioxidantes, açúcares simples, proteínas, vitaminas e outros fitoquímicos. O objetivo do estudo foi coletar dados sobre a atividade antioxidante de compostos melíferos produzidos no território brasileiro. Este estudo é uma revisão bibliográfica dos últimos cinco anos e foi realizado utilizando três bases de dados eletrônicas como a Literatura Latino-Americana e do Caribe (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SCIELO) e o Sistema de Pesquisa e Análise de Literatura Médica (MEDLINE) através de diferentes combinações das palavras-chave. O resultado obtido foi um total de 136 resumos identificados nas bases de dados e de acordo com os critérios de inclusão e exclusão 23 artigos foram selecionados para revisão. A análise mostrou que a pesquisa da atividade antioxidante dos compostos melíferos foi significativa na região Nordeste seguida do Norte, Sudeste e Centro-Oeste. Todos os trabalhos estudados apresentaram significativa atividade antioxidante dos compostos melíferos produzidos em diferentes regiões do Brasil.

PALAVRAS-CHAVES: Mel. Própolis. Produtos melíferos. Atividade antioxidante. Brasil.

INTRODUÇÃO

A busca por alimentos funcionais por parte da indústria alimentícia é grande e dentre os alimentos procurados destacam-se aqueles ricos em polifenóis que possuem propriedades antioxidantes, anti-inflamatórias, antimicrobiana e antitumoral (MACHADO; AZEVEDO; JACQUES, 2018).

Sabe-se que o grupo dos polifenóis incluem diversas classes de compostos bioativos diferenciados por suas estruturas químicas. Neste grupo estão os flavonoides, as cumarinas, as ligninas, entre outros, e que o conteúdo destes compostos ativos nos alimentos pode variar conforme a região geográfica, a exposição solar, o método de cuidado e cultivo do plantio (FALLER; FIALHO, 2009).

Segundo Scorsatto et al. (2017), o preparo de alimentos, também influencia na



quantidade de polifenóis, podendo o teor em frutas, legumes e verduras diminuir com o ato de remover as cascas destes alimentos, gerando perda de polifenóis que tendem a se concentrar nas partes externas dos vegetais.

No entanto, as plantas constituem uma fonte natural e eficaz nos recursos terapêuticos ao combate a radicais livres por possuírem uma gama de compostos bioativos como os próprios polifenóis, vitaminas, carotenoides e ácidos graxos insaturados servindo na preparação de vários alimentos funcionais na industrialização alimentar (BEZERRA et al. 2017).

Paz, Ferreira, Quintana (2017) apontam que os radicais livres são agentes responsáveis por inúmeras patologias no nosso organismo. Sabe-se que o aumento desses agentes é responsável por desencadear estresses oxidativos irreversíveis, como processos de apoptose (morte celular), câncer e até mesmo envelhecimento da própria célula; contudo, o aparecimento da oxidação está envolvido com a aderência do oxigênio ao substrato que permite o surgimento dessas espécies.

Por isso, a fim de reduzir os impactos causados pelos radicais livres no nosso organismo, foram utilizados ao longo da nossa civilização diversos produtos naturais que possuíam propriedades antioxidantes (MONTEIRO *et al.* 2015) que compõem um grupo de substâncias bioativas que em baixas concentrações são capazes de reduzir parcialmente ou totalmente o efeito da oxidação em um substrato (SANTOS; DAVID; DAVID, 2016).

Neste contexto, os produtos melíferos podem ser definidos como um alimento funcional bastante eficaz por conter altas concentrações de nutrientes como os fenólicos, proteínas, vitaminas e minerais. Cujas capacidades antioxidantes já foram relatadas por vários autores (SILVA *et al.*, 2014; GOMES *et al.*, 2017; NASCIMENTO *et al.*, 2016).

A atividade antioxidante do mel deve-se a sua capacidade de minimizar radicais livres, e por consequência reduzir as reações oxidativas no organismo; além de inibir o escurecimento enzimático de frutas e vegetais, e bloquear a oxidação lipídica de carnes (SILVA *et al.*, 2014; GOMES *et al.*, 2017).

Embora haja na literatura vários relatos das atividades biológicas do mel, é importante ressaltar que as suas propriedades nutricionais e antioxidantes se diferenciam por região, e que em geral, dependem da origem floral, da predominância de determinada espécie vegetal, de fatores geográficos como sazonalidade climática e pluviosidade, e de características físico-



químicas do solo, fazendo com que os méis apresentem composições e propriedades diferentes, dependendo da região onde foram coletados (SILVA, 2014; SOUSA *et al.*, 2018).

Em 2018 houve um aumento de 1,6% na produção de mel do Brasil com um total de 4,3 mil toneladas produzidas, correspondendo financeiramente a 502,8 milhões de reais. Do total nacional, a região Sul ainda é a principal produtora com 38,9% produzidos. A região nordeste vem se estabilizando após o período de estiagem iniciado em 2012 e contribuiu com 33,6% do mel do país com destaque para o estado do Piauí, participando com 36,8% da produção da região, chegando a 800 toneladas. As demais regiões se mantiveram estáveis (IBGE, 2018).

Sabendo que a composição física e química, características sensoriais como sabor e cor do mel e a concentração de seus compostos podem sofrer variações, e que isto implica diretamente na sua composição e propriedades biológicas, percebeu-se a necessidade de coletar dados comparativos da atividade antioxidante dos compostos melíferos entre as regiões brasileiras produtoras.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão de literatura com uma avaliação documental e abordagem descritiva, sobre a atividade antioxidante de produtos melíferos de origem brasileira oriundos das diferentes regiões geográficas. No período de julho de 2019 a julho de 2020 foi realizado um levantamento bibliográfico em bancos de dados eletrônicos como os da Literatura Latina Americana e do Caribe (LILACS), da Scientific Electronic Library Online (SCIELO) e Sistema Online de Busca e Análise de Literatura Médica (MEDLINE).

Para orientar a pesquisa foram usadas as seguintes palavras-chave: “atividade antioxidante”, “produtos melíferos”, “mel”, “própolis”, “pólen” em português e inglês. O operador booleano utilizado foi o AND. Os limites de busca adotados basearam-se em publicações disponíveis em texto completo, com livre acesso.

Foram considerados como critérios de inclusão: artigos indexados publicados em revistas nacionais e internacionais, acessados em texto completo e com delimitação de ano de publicação entre 2015 e 2020. Já os critérios de exclusão levaram em consideração os artigos que após a identificação por meio de títulos e resumos, não se enquadravam ao objetivo da pesquisa, aqueles que estavam indisponíveis para download. Foram excluídos artigos de



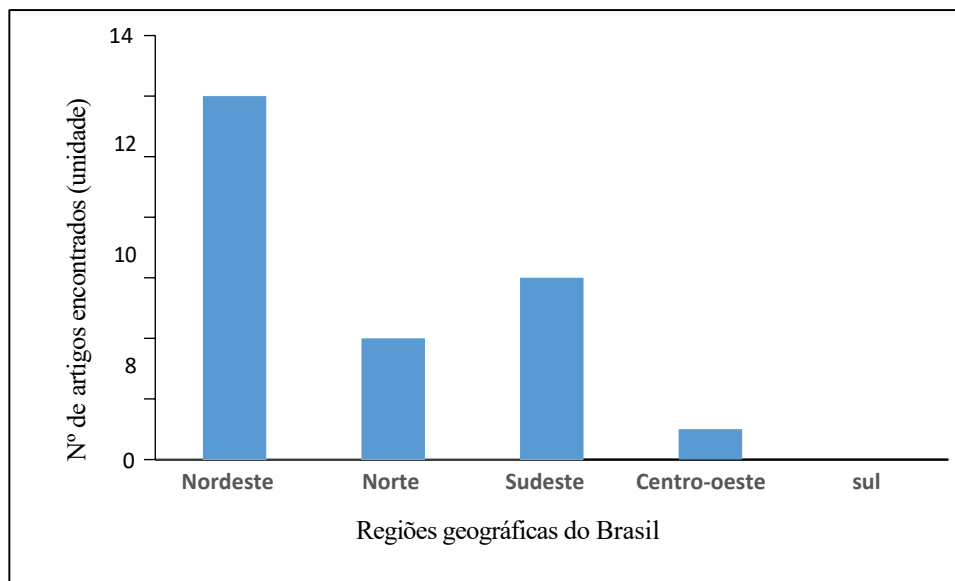
revisão, trabalhos de conclusão de curso, dissertação, teses e notas editoriais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a realização desta revisão de literatura, um quantitativo de 136 estudos foi identificado no decorrer da pesquisa nas bases de dados. A base de dados que forneceu o maior quantitativo de documentos foi a SCIELO (n= 93), seguido da LILACS (n=26) e da MEDLINE (n=17). Dos 136 artigos, apenas 23 artigos obedeceram aos critérios de inclusão e exclusão previamente determinados, sendo estes os componentes da revisão bibliográfica exposta no Quadro 1.

Os 23 artigos analisados mostraram atividade antioxidante significativa dos compostos melíferos oriundos de diferentes regiões do Brasil. A maioria dos artigos analisados foram estudos realizadas com produtos melíferos oriundos da região nordeste, com doze artigos, seguido das regiões norte, sudeste e centro-oeste (Figura 2). Não foram encontrados artigos que evidenciassem pesquisas com produtos melíferos oriundos da região sul.

Figura 2: Distribuição dos artigos pesquisados por região geográfica do Brasil.



Quadro 1 - Seleção de artigos acerca da atividade antioxidante dos compostos melíferos das regiões brasileiras entre os anos de 2020-2015.

AUTOR/ANO	TÍTULO	ORIGEM	CE ₅₀
Brito <i>et al.</i> (2020)	Análise das propriedades físico-químicas e atividade biológica de méis de diferentes regiões do estado do Ceará	Região Nordeste	4 a 9 mm.



Silva <i>et al.</i> (2020)	Palynological origin, phenolic content and antioxidant properties of geopropolis collected by mandaçaia (<i>Melipona mandacaia</i>) stingless I	Região Nordeste	67,36±0,58 a 100,14±0,73 µg/mL
Cruz <i>et al.</i> (2020)	Determination of physicochemical characteristics and bioactive compounds in samples of pollen, geopropolis and honey from <i>Melipona Scutellaris</i> bee species	Região Nordeste	10,72±0,01 µg/mL
Santos <i>et al.</i> (2020)	Prospecção Química e Avaliação da Atividade Biológica da Própolis de Salinópolis, Pará	Região Norte	35,62 ± 1,95 µg/mL
Quintino <i>et al.</i> (2020)	Brazilian Green Propolis: Chemical Composition of Essential Oil and Their In Vitro Antioxidant, Antibacterial and Antiproliferative Activities	Região Sudeste	19,66 ± 0,07 µg/mL
Silva <i>et al.</i> (2019)	Phytochemical screening and in vitro antibacterial, antifungal, antioxidant and antitumor activities of the red propolis Alagoas	Região Nordeste	3,97 µg/mL
Seibert <i>et al.</i> (2019)	Development of própolis nanoemulsion with antioxidant and antimicrobial activity for use as a potential natural preservative	Região Nordeste	25,04 ± 1,22 a 3,14 ± 0,02 µg/mL
Costa <i>et al.</i> (2019)	Role of the antioxidant properties in the gastroprotective and gastric healing activity promoted by Brazilian green propolis and the healing efficacy of Artepillin C.	Região Sudeste	480.9 ± 36.85 µg/mL
Reis <i>et al.</i> (2019)	Evaluation of the antioxidant profile and cytotoxic activity of red propolis extracts from different regions of northeastern Brazil obtained by conventional and ultrasound assisted extraction	Região Sudeste	102,94 ± 5,94 a 47,42 ± 4,28 µg/mL
Souza <i>et al.</i> (2018)	Determinação do teor de compostos fenólicos e atividade antioxidanteda cajuína E do mel produzidos no estado do Piauí – Brasil	Região Nordeste	22,94 ± 0,69 µg/mL
Bandeira <i>et al.</i> (2018)	Antioxidant activity and physicochemical characteristics of honeys from the eastern Amazon region, Brazil	Região Norte	49,394 a 61,061%
Bonamigo <i>et al.</i> (2017)	Antioxidant and cytotoxic activity of propolis of <i>Plebeia droryana</i> and <i>Apis mellifera</i> (Hymenoptera, Apidae) from the Brazilian Cerrado biome	Região Centro Oeste	94,6 ± 0,9%



Ferreira <i>et al.</i> (2017)	New propolis type from northeast Brazil: chemical composition, antioxidant activity and botanical origin	Região Nordeste	56,2 ± 0,4
Santos; David; David (2017)	Composição química, atividade citotóxica e antioxidante de um tipo de própolis da Bahia	Região Nordeste	5,26 x 10 ⁻² µg mL ⁻¹ .
Andrade <i>et al.</i> (2017)	Evaluation of bioactive compounds potential and antioxidant activity of brown, green and red propolis from Brazilian northeast region	Região Nordeste	1223,06 ± 137,40 µmol
Silva <i>et al.</i> (2017)	Antioxidant, antimicrobial, antiparasitic, and cytotoxic properties of various Brazilian propolis extracts	Região Sudeste	44,29 ± 0,29
Salgueiro; Castro (2016)	Comparação entre a composição química e capacidade antioxidante de diferentes extratos de própolis verde	Região Sudeste	657,74 e 608,85 mmol/ 100 mg-1;
Tiveron <i>et al.</i> (2016)	Chemical Characterization and Antioxidant, Antimicrobial, and Anti-Inflammatory Activities of South Brazilian Organic Propolis	Região Sudeste	79,84±1,61 µg/mL
Nascimento <i>et al.</i> (2016)	Polymeric Nanoparticles of Brazilian Red Propolis Extract: Preparation, Characterization, Antioxidant and Leishmanicidal Activity	Região Nordeste	37,9 µg/mL
Silva <i>et al.</i> (2016)	Quantificação de fenóis, flavonoides totais e atividades farmacológicas de geoprópolis de <i>Plebeia aff. flavocincta</i> do Rio Grande do Norte	Região Nordeste	5,67±0,39% e 9,40±0, 28%
Gomes <i>et al.</i> (2016)	Caracterização físico-química e atividade antioxidante do mel de abelha jandaíra (<i>Melipona compressipes manaosensis</i>) produzido em Mojuí dos Campos, Pará, Brasil	Região Norte	64,63±1,01%
Barbosa <i>et al.</i> (2016)	Teor de fenólicos e atividade antioxidante de própolis em áreas de floresta e savana de Roraima	Região Norte	85,89 µmol TE/g)
Mendonça <i>et al.</i> (2015)	Brazilian red propolis: phytochemical screening, antioxidant activity and effect against cancer cells	Região Nordeste	8,01µg/m

Fonte: Autores.

Segundo Brito *et al.* (2020), o mel produzido nas diferentes regiões se diferencia de acordo com sua sazonalidade devido à flora predominante encontrada na região, o que impacta diretamente nas características físico-químicas e biológica. A cor predominante do mel também é uma variação dessa tipologia floral, essa característica dar-se ao tipo de propriedade que a abelha carrega de diferentes plantas durante a sua produção.

Silva *et al.* (2017) ressalta que as variações climáticas também são capazes de exercerem influência no acúmulo de componentes bioativos dos compostos melíferos,



podendo haver variações em suas atividades biológicas.

Sabe-se que o mel carrega consigo diversas substâncias consideráveis complexas e funcionais ao organismo humano. Uma dessas substâncias que tornam o alimento funcional é a presença de compostos fenólicos na composição, a qual possui uma atividade estabilizante de radical livre que também é facilmente encontrada em produtos de origem vegetal, devido ao néctar presente em algumas espécies de plantas. (SOUSA *et al.*, 2018).

Santos *et al.*, 2020 destaca que além do mel encontrado nas colmeias, existe também uma mistura resinosa denominada própolis que possui uma atividade consideravelmente antioxidante, essa resina é produzida pelas secreções salivares das abelhas através de um processo de mistura entre diferentes substâncias como pólen, resinas vegetais, exsudados de brotos e botões florais e utilizada pelas abelhas com a finalidade de proteção da própria colmeia e assim como o mel ela se diferencia de acordo com sua sazonalidade, espécie de abelha e tipologia floral, sendo a própolis verde e vermelha mais relevante comercialmente. (FERREIRA *et al.*, 2017).

Diversos méis e própolis das diversas regiões do Brasil possuem uma potencial atividade antioxidante capaz neutralizar a ação de radicais livres. Salgueiro e Castro (2016) determinaram a capacidade de extrato de própolis verde da região Sudeste, na qual foi comprovada através de experimentos científicos seu potencial antioxidante como significativo na maioria dos casos.

Quintino *et al.* (2020), afirmam essa eficácia no estudo realizado na cidade de São Lourenço, localizada no sul de Minas Gerais, uma vez que observaram a atividade antioxidante da própolis verde coletada na região.

O estudo realizado por Bonamigo e colaboradores (2017) demonstrou que na própolis de meliponinos brasileiros foram identificados compostos bioativos potencialmente antioxidantes em virtude da sua composição, nos quais foram detectados ácido cinâmico, ácidos cumáricos e cafeatos.

Ademais, extratos melíferos podem ser utilizados também na conservação de alimentos pela sua capacidade antioxidante e antibacteriana, como apontado por Seibert *et al.* (2019) em análise realizada com material coletado em Ouro Preto, Minas Gerais, Brasil.

Outro fator pertinente é a coloração do mel, a qual dá um vislumbre a olho nu quanto à concentração de antioxidantes, uma vez que méis de coloração mais escura podem apresentar



quantidade significativa de carotenoides, enquanto méis mais claros apresentam baixa ou ínfima porção (CRUZ *et al.* 2020).

A própolis vermelha do estado de Alagoas é bastante estudada por pesquisadores. Foi detectado uma alta concentração de compostos fenólicos, além de outros compostos como catequinas, chalconas, pterocarpanos flavonóis, isoflavanos, isoflavonoides, flavonas, constituindo uma capacidade citotóxica sobre células cancerígenas, efeito provável pela sua capacidade antioxidante, possibilitando uma terapêutica anticâncer a ser investigada (MENDONÇA *et al.* 2015).

Nascimento *et al.* (2016) haviam realizado estudo em Marechal Deodoro, AL-BR com amostra de própolis vermelha da mesma localidade, corroborando que o material estudado é um agente com boa capacidade antioxidante, podendo ser usado, inclusive em produtos cosméticos, com fins antiparasitários.

Já estudo feito por Andrade *et al.* (2017), ao analisar a própolis vermelha, verde e marrom também de Marechal Deodoro, AL-BR, observou-se que a vermelha apresentou um teor mais alto para fenólicos totais e composição de flavonoides, no entanto, a própolis verde apresentou maior quantidade de quercetina comparada à vermelha e marrom.

Ainda na região nordeste do Brasil, o extrato de própolis gerado no semiárido do Rio Grande do Norte exibiu quantidade significativa de flavonoides e fenóis, configurando mais uma vez a capacidade antioxidante do material em virtude destas substâncias (SILVA *et al.*, 2016).

De acordo com Bandeira *et al.* (2018), a quercetina é um composto bioativo fotossensível presente em diversos méis e que devido a essa característica deve ser armazenada de forma adequada para evitar que ela se degrade.

Além da boa capacidade antioxidante presente na própolis vermelha, foi observado também que ela possui propriedades consideráveis antimicrobiana, antitumoral e atóxica em algumas concentrações (SILVA *et al.* 2019).

Sua capacidade antitumoral e antioxidante é observada por Reis *et al.* (2019), que avaliou a própolis vermelha por dois métodos de extração: a convencional e a assistida por ultrassom, observando que dependendo do método de extração utilizado, o composto bioativo pode atuar de forma seletiva em células tumorais, porém a interferência causada durante a extração e geográfica da amostra obtida não diminuiu sua atividade, ambas apresentaram uma



inibição maior que 80% em células tumorais específicas.

Já a própolis verde citada por Andrade e colaboradores é conhecida pelo seu efeito gastroprotetor e essa confirmação é mostrada no estudo científico realizado por Costa *et al.* (2019) quando utilizou ratos em sua pesquisa e mostrou uma grande eficácia no seu composto bioativo na redução de lesões gástricas devido às suas propriedades terapêuticas, contribuindo para um melhor uso da própolis verde para tratamentos e cura de possíveis doenças gastrointestinais.

Nos resultados obtidos através de um estudo científico realizado por Silva *et al.* (2020), onde se observou-se a capacidade antioxidante da geoprópolis de mandaçaia, planta encontrada na região nordeste, foi visto que a variação da atividade antioxidante entre as própolis está fortemente ligada à quantidade de compostos fenólicos presente no extrato vegetal.

Tiveron e colaboradores (2016) realizaram trabalho própolis orgânicas do Sul do Brasil, Paraná e Santa Catarina, em que todas as amostras apresentaram ácido gálico na sua composição, o qual é encontrado em plantas e tem características antioxidantes.

Na análise de Barbosa *et al.*, (2016), a própolis submetida à estudo foi a do estado de Roraima em áreas de savana e floresta. Tanto na presença de flavonas como na capacidade antioxidante, as amostras da savana se mostraram com valores superiores em relação às amostras florestais.

Gomes *et al.* (2016) também atribui aos compostos fenólicos a capacidade antioxidante de extratos de própolis oriundos do Pará.

Em contrapartida, mel coletado na Bahia e estudado por Santos e colaboradores (2017), não apresentou uma atividade antioxidante importante, provavelmente em função da pouca quantidade de compostos fenólicos presentes na amostra em comparação a compostos propriedades mais apolares.

Os dados encontrados na literatura apontam atividade antioxidante significativa de mel e produtos melíferos produzidos e/ou coletados em diferentes regiões do Brasil, corroborando o potencial da flora e fauna brasileira no que concerne a atividades biológicas de produtos naturais.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos dados apresentados durante toda pesquisa é possível observar que os compostos melíferos localizados nas regiões do Brasil possuem uma grande atividade antioxidante, capaz de neutralizar a ação dos radicais livres, entretanto, a população pouco sabe de seus reais benefícios para saúde humana. A maioria das doenças desenvolvidas no organismo é causada pela ação dos radicais livres que de certa forma são responsáveis pelo envelhecimento e morte celular, sendo de grande relevância tanto na indústria alimentícia, cosmética e farmacêutica.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, J. K. S. et al. Evaluation of bioactive compounds potential and antioxidant activity of brown, green and red propolis from Brazilian northeast region. **Food Research International**, v. 101, p. 129-138, 2017. DOI 10.1016/j.foodres.2017.08.066. Disponível em <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28941675/>. Acesso em 05/10/2020.

BARBOSA, S. R. M. Teor de fenólicos e atividade antioxidante de própolis em áreas de floresta e savana de Roraima. **Revista de Ciência e Tecnologia**, v.2, n.3, p.1-11, 2016.

BEZERRA, K. K. S. et al. Atividade antimicrobiana da própolis em lesões cutâneas. **Agropecuária Científica no Semiárido**, v.9, n.1, p.17-23, 2013. DOI DOI: <http://dx.doi.org/10.30969/acsa.v9i1.276>. Disponível em <http://revistas.ufcg.edu.br/acsa/index.php/ACSA/article/view/276> Acesso em 04/10/2020.

BONAMIGO, T. et al. Antioxidant and cytotoxic activity of propolis of *Plebeia droryana* and *Apis mellifera* (Hymenoptera, Apidae) from the Brazilian Cerrado biome. **PLoS One**, v. 12, n. 9, p. e0183983, 2017. DOI: 10.1371/journal.pone.0183983. Disponível em <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28898258/>. Acesso em 20/10/2020.

BRITO, F. S. et al. Análise das propriedades físicoquímica e atividade biológica de méis de diferentes regiões do estado do Ceará. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 8, p. 59093-59102, 2020. DOI:10.34117/bjdv6n8-358. Disponível em <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/15145/12495>. Acesso em 10/10/2020.

COSTA, P. et al. Role of the antioxidant properties in the gastroprotective and gastric healing activity promoted by Brazilian green propolis and the healing efficacy of Artepillin C. **Inflammopharmacology**, v.28, n.4, p.1009-1025, 2019. DOI: 10.1007/s10787-019-00649-7. Disponível em <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3174569>. Acesso em 15/10/2020.

CRUZ, L. F. et al. Determination of physicochemical characteristics and bioactive compounds in samples of pollen, geopropolis and honey from *Melipona Scutellaris* bee species/Determinação das características físico-químicas e compostos bioativos em amostras de polén, geoprópolis e mel de abelha *Melipona Scutellaris*. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 4, p. 21484-21496, 2020. DOI:10.34117/bjdv6n4-353. Disponível em



<https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/9255>. Acesso em 05/10/2020.

FALLER, A. L. K.; FIALHO, E. Disponibilidade de polifenóis em frutas e hortaliças consumidas no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v.43, n.2, p.211-208, 2009.

FERREIRA, J. M. et al. New propolis type from north-east Brazil: chemical composition, antioxidant activity and botanical origin. **Journal of the Science of Food and Agriculture**, v. 97, n. 11, p. 3552-3558, 2017. DOI: 10.102/jsfa.8210. Disponível em <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28078783/>. Acesso em 14/10/2020.

GOMES, V. V. et al. Avaliação da Qualidade do Mel Comercializado no Oeste do Pará, Brasil. **Revista Virtual de Química**, v. 9. N.2, p. 815-826, 2017. Disponível em <http://rvq-sub.sbq.org.br/index.php/rvq/article/view/2005>. Acesso em 08/10/2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. IBGE. **Número de estabelecimentos agropecuários com a apicultura, produção e venda de produtos melíferos**, 2018. Disponível em <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6935>. Acesso em 10/10/2020.

MACHADO, A. L. F.; AZEVEDO, M. L.; JACQUES, A. C. Atividade antioxidante em flor de malvaisco (*malvaviscusarboreus*). **Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão**, v. 10, n. 2, 2019.

MENDONÇA, I. C. G. et al. Brazilian red propolis: phytochemical screening, antioxidant activity and effect against cancer cells. **BMC Complementary Medicine and Therapy**, v.15, p.357-369, 2015. DOI 10.1186/s12906-015-0888-9. Disponível em <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4604764/>. Acesso em 05/10/2020.

MONTEIRO, L. C. C. F. E at. Atividade antioxidante, teor de fenóis e atividade larvicida frente ao *Aedes aegypti* de *Vitex gardneriana* Schauer. **Blucher Chemical Processing**, v. 3, p. 292-300, 2015.


NASCIMENTO, T. G. et al. Polymeric Nanoparticles of Brazilian red propolis extract: preparation, characterization, antioxidant and leishmanicidal activity. **Nanoscale Research Letters**, v. 11, n. 1, p. 301, 2016. DOI: 10.1186/s11671-016-1517-3. Disponível em <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27316742/>. Acesso em 15/10/2020.

QUITINO, R. L. et al. Brazilian Green Propolis: Chemical Composition of Essential Oil and Their In Vitro Antioxidant, Antibacterial and Antiproliferative Activities. **Brazilian Archives of Biology and Technology**, v.63, p.e20190408. DOI: 10.1590/1678-4324-2020190408. Disponível em https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-89132020000100412&tln. Acesso em 10/10/2020.

REIS, J. H. O. et al. Evaluation of the antioxidant profile and cytotoxic activity of red propolis extracts from different regions of northeastern Brazil obtained by conventional and ultrasound assisted extraction. **PloSOne**, v.14, n.7, p.e0219063. DOI:10.1371/journal.pone.0219063. Disponível em <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31276476/>. Acesso em 10/10/2020.

SALGUEIRO, F. B.; CASTRO, R. N. Comparação entre a composição química e a capacidade antioxidante de diferentes extratos de própolis verde. **Química Nova**, v.39, n.10, p.1192-1199, 2016. DOI: 10.21577/0100-4042.20160136. Disponível em https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-40422016001001192&script=sci_abstract. Acesso em 10/10/2020.

SANTOS, D. C. et al. Prospecção química e avaliação da atividade biológica da própolis de Salinópolis, Pará. **Revista Virtual de Química**, v.12, n.2, p.492-499, 2020. DOI:



10.21577/1984-6385.20200039. Disponível em http://rvq.s bq.org.br/detalhe_artigo.asp. Acesso em 20/10/2020.

SANTOS, D.; DAVID, J. M.; DAVID, J. P. Composição química, atividade citotóxica e antioxidante de um tipo de própolis da Bahia. **Química Nova**, v. 40, p. 171-175, 2017. DOI <https://doi.org/10.21577/0100-4042.20160174>. Disponível em https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-22017000200171&script=sci_abstract. Acesso em 04/10/2020.

SCORSATTO, M. et al. Avaliação de Compostos Bioativos, Composição Físico-Química e Atividade Antioxidante In Vitro da Farinha de Berinjela. **International Journal Cardiovascular Science**, v. 30 n. 3, p. 235, 2017. DOI: 10.5935/2359-4802.20170046. Disponível em https://www.scielo.br/pdf/ijcs/v30n3/pt_2359-4802-ijcs-30-03-0235.pdf. Acesso em 04/10/2020.

SEIBERT, J. B et al. Development of propolis nanoemulsion with antioxidant and antimicrobial activity for use as a potential natural preservative. **Food chemistry**, v. 287, p. 61-67, 2019. DOI:10.1016/j.foodchem.2019.02.078. Disponível em <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30857719/>. Acesso em 20/10/2020.

SILVA, J. B. et al. Quantificação de fenóis, flavonoides totais e atividades farmacológicas de geoprópolis de *Plebeia* aff. *flavocincta* do Rio Grande do Norte. **Pesquisa veterinária Brasileira**, v.36. n.9, p.874-880, 2016. DOI:10.1590/s0100-736x2016000900014. Disponível em <https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-736X20160009000874&scr>. Acesso em 05/10/2020.

SILVA, F. R. G. et al. Phytochemical screening and in vitro antibacterial, antifungal, antioxidant and antitumor activities of the red propolis Alagoas. **Brazilian Journal of Biology**, v. 79, n. 3, p. 452-459, 2019. DOI:10.1590/1519-6984.182959. Disponível em https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-69842019000300452. Acesso em 05/10/2020.

SILVA, P. R et al. Palynological origin, phenolic content, and antioxidant properties of geopropolis collected by mandaçaia (*melipona mandacaia*) stingless. **Revista Caatinga**, v. 33, n. 1, p. 246-252, 2020. DOI: 10.1590/1983-21252020v33n126rc. Disponível em https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-21252020000100246. Acesso em 21/10/2020.

SILVA, R. P. D. et al. Antioxidant, antimicrobial, antiparasitic, and cytotoxic properties of various Brazilian propolis extracts. **PLoSOne**, v.12, n.3, p.e0172585, 2017. DOI: 10.1371/journal.pone.0172585. eCollection 2017. Disponível em <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28358806/>. Acesso em 05/10/2020

SILVA, T. M. G. et al. Análises Químicas e Potencial Antioxidante do Mel de Angico Produzido pelas Abelhas Sem-Ferrão Jandaíra. **Revista Virtual de Química**, v. 6. N.5, p. 1370-1379, 2014. DOI: 10.5935/1934-6835.20140089. Disponível em <http://rvq-sub.s bq.org.br/index.php/rvq/article/view/748>. Acesso em 08/10/2020.

SOUSA, A. V. B. et al. Determinação do teor de compostos fenólicos e atividade antioxidante da cajuína e do mel produzidos no estado do Piauí-Brasil. **Interfaces Científicas: Saúde e Ambiente**, v.6, n. 2, p.21-32, 2018.



TIVERON. Ana Paula. *In*: TIVERON. Ana Paula. **Antioxidante e composição fenólica de legumes e verduras consumidos no Brasil**. 2010. Dissertação (Mestrado em Ciências). Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba, 2010. f. 33.



CAPÍTULO 30

OBESIDADE E TERCEIRA IDADE ATENÇÃO E CUIDADOS PARA UM ENVELHECIMENTO BEM-SUCEDIDO

Roger Jefferson Alejandro Lara Gomes Dias – UNIASSELVI/SC
Fabio Jose Antonio da Silva – Universidade Estadual de Londrina/PR

RESUMO

A obesidade tem crescido em todo o mundo e é definida como uma doença crônica, sendo um problema preocupante para a saúde dos indivíduos, porém a análise do crescimento da população de idosos preocupa e traz reflexões a respeito de quais as consequências da obesidade na terceira idade? E que medidas podem ser adotadas pelos idosos sem prejudicar seu bem-estar físico? Neste sentido esta pesquisa baseou-se na análise dos dados ponderados por autores em artigos e informações de blogs e sites relacionados com a saúde na terceira idade, trazendo porcentagens em gráficos, e tabelas demonstrando o levantamento de dados em números, no que diz respeito a quantidade de idosos no mundo, bem como qual o patamar de prevalência da obesidade neste grupo. Diante das informações avaliadas, este estudo buscou comparar os dados presentes nelas, a fim de buscar uma concordância entre elas que nos levaram a definir sobre, quais fatores devem ser analisados para considerar uma pessoa idosa, bem como a quantidade de idosos obesos, apresentando ainda as principais doenças que surgem junto com a obesidade, sem contar nas dicas de alimentação e exercícios físicos que abrangemos como importantes para uma qualidade de vida na terceira idade.

PALAVRAS-CHAVE: Obesidade. Terceira idade. Cuidados.

1 INTRODUÇÃO

O aumento da expectativa de vida já é uma realidade em todo o mundo, particularmente no Brasil, e ganha, cada vez mais, um olhar atento de especialistas das áreas da saúde, nutricionistas e profissionais de educação física, pois essas modificações demográficas trazem implicações na vida da população.

“Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) são considerados idosos, nos países em desenvolvimento, os indivíduos com faixa etária igual ou superior a 60 anos de idade. Nos países desenvolvidos o recorte etário é 65 anos”.
(CAVALCANTI et al., 2010, p. 88)

Ao chegarem na terceira idade, as doenças como: hipertensão, diabetes, insuficiência cardíaca, atingem este público com maior facilidade, analisamos assim, que os idosos considerados obesos se tornam vulneráveis a várias destas doenças.



Como afirmam Oliveira et al. (2015):

A constante transformação que ocorre no cenário demográfico brasileiro tem sido objeto de estudos há décadas, principalmente, em referência ao crescente número de pessoas que chegam à terceira idade. (OLIVEIRA et al., 2015, p. 267)

Por esse motivo, a obesidade que é definida como o acúmulo excessivo de gordura corporal, acaba por ocasionar prejuízos à saúde, principalmente na população mais idosa, como por exemplo: dificuldades respiratórias e distúrbios do aparelho locomotor. (CAVALCANTI et al., 2010).

Deste modo, o exercício físico associado a uma alimentação saudável, a medicina e os exercícios adequados orientados por profissionais da educação física, garantem um envelhecimento com qualidade e tranquilidade.

“Com relação às propostas de controle da obesidade, a maioria parece conduzir ao equilíbrio da ingestão energética somado ao aumento da atividade física, sem, no entanto, haver consenso sobre os tipos, duração e níveis de exercício e de dieta mais adequados às diversas situações”. (CAVALCANTI et al., 2010, p. 90)

Como afirma Salles (2016), o envelhecimento ativo e saudável consiste na busca pela qualidade de vida, por meio de uma alimentação adequada e balanceada, da prática regular de exercícios físicos, convivência social, busca por atividades prazerosas e que diminuam o estresse. Um idoso saudável tem sua autonomia preservada, tanto a independência física como a psíquica.

A partir dessas reflexões, o presente estudo delimitou o seguinte tema: Obesidade e terceira idade: Atenção e cuidados para um envelhecimento bem-sucedido, a fim de buscar respostas para os seguintes questionamentos: Quais as consequências da obesidade na terceira idade? Que medidas podem ser tomadas pelos idosos sem prejudicar seu bem-estar físico?

Utilizando-se de revisão bibliográfica e análise de estatísticas, gráficos e índices, a presente pesquisa buscou apresentar orientações práticas e simples para uma qualidade de vida na terceira idade, aliado a exercícios físicos específicos para a idade e uma alimentação saudável.

INDICES DE CRESCIMENTO DA TERCEIRA IDADE

Para iniciarmos as discussões desta pesquisa, faz-se necessário identificar a população alvo para nossas análises, portanto trazemos aqui um conceito entendido como unanimidade, após comparações com outros estudos, sendo assim:

“pode-se descrever o envelhecimento como a soma de todas as alterações biológicas, psicológicas e sociais que, depois de alcançar a idade adulta e ultrapassar a idade de



desempenho máximo, leva a uma redução gradual das capacidades de adaptação e de desempenho psicofísico do indivíduo. (SOUZA et al., 2003, p. 82.)

De acordo com a pesquisa e análise de Scheidt et al. (2009), no Brasil existe o decreto 1948/96, que regulamenta a lei 8842/94, onde institui a Política Nacional do Idoso e conforme este decreto é considerado idoso, o indivíduo com 60 anos ou mais, como o início do período da terceira idade. Observamos assim o gráfico que apresenta o crescimento de idosos brasileiros com mais de 60 anos.

Analisemos agora a seguinte frase: “A população mundial está vivendo mais!”

Esta é uma frase que ao mesmo tempo traz contentamento, pelo fato das pessoas terem uma qualidade de vida melhor do que em épocas anteriores e por esse motivo estão vivendo mais, traz também grande preocupação aos órgãos ligados a saúde, devido a muitos idosos chegarem a terceira idade vulneráveis a obesidade, uma doença crônica que pode dificultar o bem-estar do grupo em questão, uma vez que esta doença acarreta outros problemas de saúde.

Conforme afirmam os autores Cavalcanti et al. (2010), o envelhecimento é hoje um fenômeno universal, apresentando altos índices tanto nos países desenvolvidos quanto nos países em desenvolvimento, a população está ultrapassando a média da expectativa de vida, muitos estudos apresentam dados estatísticos que confirmam esta declaração, além de trazer estimativas de projeções para as próximas décadas, como podemos observar nos dados apresentados abaixo, retirado do site Saúde e Movimento.

Ainda com a contribuição do site Saúde em Movimento, podemos analisar os dados que evidenciam o crescente número de idosos no mundo a partir do ano de 1960, trazendo também uma projeção para o ano de 2020.

“O envelhecimento não pode ser evitado, mas pode ocorrer de forma tranquila e saudável, desde que as pessoas estejam conscientes e preparadas para enfrentar as transformações que irão advir. Ao avaliar esse processo, é importante observar além da integração dos aspectos biológicos e fisiológicos, o estilo de vida durante toda sua existência, o qual refletirá na sua qualidade de vida”. (VIEIRA et al., 2015, p. 9)

De acordo com a publicação do site do Centro de Excelência em Atenção Domiciliar (CEAD), existem dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas) que apontam para um cenário brasileiro desde 1950, em passo acelerado de envelhecimento da população nas últimas décadas, apontando que as pessoas estão vivendo 25 anos a mais do que em décadas anteriores.

Ainda conforme a publicação neste site, este movimento pode ser explicado pela melhora na qualidade de vida, no que diz respeito do acesso ao saneamento básico, moradia,



conscientização sobre alimentação saudável, combate ao tabagismo, combate ao sedentarismo e inclusão da tecnologia no sistema de saúde, oferecendo suporte para que cheguem a terceira idade e até mesmo ultrapassem a média da expectativa de vida.

Por esse motivo, é provável que até 2050 a população de idosos no Brasil poderá ser maior que a população da Europa e até mesmo poderá se igualar ao levantamento de estatísticas da população idosa do Japão.

Alvez e Nogueira (2014), no site EcoDebate, também publicaram índices que praticamente se igualam aos expostos acima, projetando números de um possível crescimento da população idosa no Brasil, onde podemos observar que até o ano 2000 o índice de idosos era baixo, porém ao observar a projeção feita para os anos seguintes, verifica-se que os índices dessa população, crescem cada vez mais, em 30 anos, por exemplo, os índices praticamente dobram, analisamos assim que haverá mais idosos do que jovens nas próximas décadas e por esse motivo intensifica-se a preocupação em oferecer qualidade de vida a essa população.

Através da análise desses índices, podemos afirmar que, é necessário o estudo desse grupo de idoso e que estão vivendo mais, sendo eles o alvo desta pesquisa, para que os serviços de saúde estejam atentos e preparados a atender e oferecer um envelhecimento tranquilo e saudável.

De acordo com Scheidt et al. (2009) no envelhecimento ocorrem modificações biológicas que alteram a composição corporal, acontecendo a diminuição da massa muscular e o aumento da gordura corporal, concentrando na área abdominal.

Sendo assim, Souza et al. (2013) apontam que “o adequado estado nutricional ao longo da vida pode ser considerado um dos fatores que determinam a longevidade bem-sucedida”, e é neste sentido que os próximos títulos abordam os fatores responsáveis para chegar a terceira idade com saúde e manter-se saudável, através de exercícios adequados e uma boa alimentação.

OBESIDADE NA TERCEIRA IDADE

A obesidade é definida como o acúmulo excessivo de gordura corporal, que acaba por ocasionar prejuízos à saúde como por exemplo: dificuldades respiratórias e distúrbios do



aparelho locomotor. (CAVALCATI et al., 2010).

O site do Departamento de Psiquiatria, divulgou um mapeamento em porcentagem da quantidade de adultos obesos no mundo em 2012.

Segundo Lilian Siboney Xavier que publicou em seu site, intitulado Envelhecimento, pode-se definir a obesidade sendo uma doença crônica observado pelo excesso de tecido adiposo no corpo. Patologia preocupante para a saúde pública, pois está crescendo em todo o mundo e em todas as faixas etárias, com índices alarmantes, particularmente na população idosa, sendo assim esta doença se tornou um grande desafio para os serviços de saúde, devido as doenças que aparecem junto com a obesidade que causam grandes transtornos na saúde desses indivíduos.

“Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), é considerado obeso o indivíduo que apresenta Índice de Massa Corporal (IMC), igual ou superior a 30 kg/m². O nível de IMC para definição de obesidade não se diferencia na população idosa, havendo, porém maior tolerância para os mesmos. (SCHEIDT et al., 2009, p. 235)

O IMC é uma forma prática frequentemente usada para a constatação de magreza ou obesidade, deve-se primeiramente observar a estrutura corpórea de um indivíduo e iniciar estudos clínicos e epidemiológicos, utilizando-se do IMC devemos calcular o peso/altura², outra forma de saber se um indivíduo está acima do peso é o cálculo da medida da dobra cutânea do tríceps (DCT). (MELO; MEYER, 2004).

Podemos observar, na imagem a seguir, retirada do Blog Envelhecimento, como se calcula o IMC e como se compara o resultado com a estimativa que a medicina e a ciência apresentam como base para a comprovação de obesidade ou não.

De acordo com o Dr Alisson Darlan, em seu site, “essa fórmula serve perfeitamente para ser usada com jovens e adultos, mas crianças e idosos são casos a parte. No caso dos idosos, a maneira de calcular o IMC é a mesma, porém, a idade deve ser levada em consideração”.

No Brasil, segundo pesquisas e análises de Cabreira e Filho (2001), existem cerca de 23,8% de mulheres e 9,3% de homens na terceira idade considerados obesos.

Com os avanços das tecnologias, o acesso as facilidades, tanto como em verificar sua conta bancária sem sair de casa, quanto em fazer compras online, levou os indivíduos de todas as idades a adotar um estilo de vida cômodo, reduzindo assim, as atividades físicas cotidianas, como caminhar até o Banco ou até aquela loja para fazer compras, resultando assim no



aumento do número de horas sentados e conseqüentemente num estilo de vida sedentária levando assim ao aumento de gordura no corpo, considerada como obesidade, associada a outras doenças (OLIVEIRA, 2015). Observamos, na imagem abaixo as conseqüências no corpo dos indivíduos que sofrem com a obesidade:

De acordo com o blog Envelhecimento as reduções na prática de exercícios e consumo dos alimentos mais saudáveis contribuem para a obesidade, assim como questões genéticas, fisiológicas, comportamentais e culturais. Este estado pode desenvolver patologias coronarianas, vasculares, alguns tipos de câncer, osteoartrite, apneia do sono, além de afetar o estado psicológico do portador.

QUALIDADE DE VIDA E TEREIRA IDADE

Quando falamos em expectativa de vida associamos a qualidade de vida, totalmente ligados a exemplos de indivíduos compromissados em ingerir alimentos saudáveis, associados a prática de exercícios diários, levando-nos a pensar em uma pessoa dita fitnes.

Contudo quando tratamos de qualidade de vida, estamos pensando não somente na alimentação e nos exercícios físicos, mas em uma série de fatores que contribuem para a mesma, o saneamento, combate ao tabagismo, acesso à educação e a serviços básicos de saúde, são alguns fatores abordado durante este estudo, considerados responsáveis pela qualidade de vida e aumento da média da expectativa de vida.

A preocupação com a saúde é uma inquietação mundial, já que a maioria das pessoas tendem a conhecer dicas para ter uma boa saúde, porém a vida agitada e as facilidades que as tecnologias oferecem, contribuem para o famoso sedentarismo, um problema sério que traz diversas conseqüências na saúde das pessoas, com maior atenção na faixa etária dos idosos, por ser uma população frágil.

Durante o processo de envelhecimento, em decorrência da redução da eficácia de um conjunto de processos fisiológicos, ocorre decréscimo do sistema neuromuscular e conseqüente perda de massa muscular. (ARGENTO et al., 2010, p. 15)

Por esse motivo, ao chegar na terceira idade é fundamental que os idosos procurem acompanhamento médico, psicológico e de nutricionistas, para preservar a saúde e combater possíveis complicações de saúde que advém da má alimentação e do sedentarismo.

Neste sentido, a associação de exercícios físicos com a alimentação saudável auxilia os idosos a envelhecer melhor e com saúde e disposição, pois com exercícios diários as



funções motoras não se tornam um fardo, quando realizadas, e a sensação de bem-estar físico e mental, melhora quando alimentos saudáveis são ingeridos.

Desta maneira, preservar a força e a função muscular é importante devido ao seu papel na redução dos riscos de quedas e de lesões e seus efeitos positivos sobre várias doenças relacionadas com o avanço da idade, a força muscular pode ajudar a reduzir a perda óssea, melhorar os índices da glicose, e manter a massa magra, além de prevenir a obesidade. A força dos membros superiores é importante para carregar compras de supermercados, malas, além de outras tarefas usuais. (MATSUDO; MATSUDO; NETO, 2001)

“Desse modo, um programa de exercícios físicos para idosos deve priorizar o fortalecimento da musculatura, buscando aumentar a massa muscular (responsável pela melhoria da densidade óssea), a mobilidade articular e a força, evitando assim risco de quedas”. (OLIVEIRA et al., 2015, p. 281)

Nos membros superiores (região do ombro), a amplitude adequada de movimento é necessária para varias funções específicas, como pentear os cabelos, fechar um zíper nas costas, vestir ou retirar pela cabeça, retirar uma carteira de um bolso traseiro ou colocar o cinto de segurança, essa é a importância da flexibilidade em relação ao nível de atividade física. (RIKLI; JONES, 1999)

Da mesma forma que acontece com a força muscular, as pesquisas indicam que o aumento de atividade física pode levar a melhoras substanciais da resistência aeróbia de idosos, atividades essas, diárias, como caminhar, fazer compras, fazer passeio de férias, ou participar de atividades esportivas ou recreativas. (MACIEL et al., 2010)

“Alguns estudos também destacam a importância da música e a dança na terceira idade, pois é comprovada que essas atividades estimulam e propiciam uma melhor qualidade de vida e ajuda na aptidão física.” (SOUZA et al., 2015, p. 62)

Trazemos assim algumas dicas para viver bem a terceira idade, retiradas do site Boa vontade, publicadas por Karine Salles (2016):

- Beber mais líquidos, principalmente água, para manter a hidratação interna (funcionamento de órgãos) e externa (pele, cabelo),
- Consumir mais alimentos ricos em cálcio;
- Manter hábitos diários de banho de sol para produção da vitamina D;
- Ingerir alimentos ricos em cálcio, como leite e seus derivados desnatados, para ter ossos mais saudáveis evitando a osteoporose;
- Comer alimentos antioxidantes, para evitar doenças circulatórias e auxiliar o



bom funcionamento intestinal, como suco de uva integral (sem açúcar), açaí, melancia, repolho roxo, jabuticaba, goiaba, tomate, uvas, cenoura, abóbora, beterraba.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo buscou responder aos seguintes questionamentos: Quais as consequências da obesidade na terceira idade? Que medidas podem ser adotadas pelos idosos sem prejudicar seu bem-estar físico?

O presente estudo foi baseado na análise dos dados ponderados por autores em artigos e informações de blogs e sites relacionados com a saúde na terceira idade, que trazem porcentagens em gráficos, e tabelas demonstrando o levantamento de dados em números, no que diz respeito a quantidade de idosos no mundo, bem como qual o patamar de prevalência da obesidade neste grupo.

Diante das informações avaliadas, esta pesquisa buscou comparar os dados presentes nelas, a fim de buscar uma concordância entre elas que nos levaram a definir sobre, quais fatores devem ser analisados para considerar uma pessoa idosa, bem como a quantidade de idosos obesos, apresentando ainda as principais doenças que surgem junto com a obesidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisadas tabelas, gráficos que apresentaram em porcentagens os números de idosos no mundo, bem como a quantidade de obesos nos países do mundo todo, mas principalmente no Brasil, que foi nosso alvo. De acordo com a reflexão diante dessas análises, consideramos idosos, todo indivíduo, com ou acima de 60 anos e comparamos com números trazidos em sites, artigos e blogs de saúde até de psiquiatria, os números de idosos no Brasil e no mundo.

O crescimento de adultos obesos no mundo pode ser comprovado nos dados a seguir, que vão de encontro com as análises feitas no decorrer desta pesquisa:

Nestes dados percebemos que a população de obesos no mundo é prevalente na maior parte dos países subdesenvolvidos, com mais ou menos 50% de brasileiros, porém os idosos são a maioria e estes números devem aumentar nas próximas décadas.

Segundo as estimativas apresentadas por Alvez e Nogueira (2014), no site EcoDebate,



que publicaram índices que praticamente se igualam aos expostos acima, projetando números de um possível crescimento da população idosa no Brasil, onde podemos concluir que até o ano 2000 o índice de idosos era baixo, porém ao observar a projeção feita para os anos seguintes, percebemos que os índices dessa população, crescem cada vez mais, em 30 anos, por exemplo, os índices praticamente dobram, analisamos assim que haverá mais idosos do que jovens nas próximas décadas e por esse motivo intensifica-se a preocupação em oferecer qualidade de vida a essa população.

A análise do cálculo do IMC trouxe uma importante reflexão a respeito da verificação de obesidade na terceira idade, percebemos que a prevalência é maior entre as mulheres.

Outro fator importante a ser analisado foram as implicações advindas do cálculo do IMC, o que nos ajudou a entender a fragilidade da saúde dos idosos e o motivo de despertarmos o interesse em cuidar dos hábitos saudáveis associados os exercícios físicos diários.

Desta maneira, tratamos de sugerir dicas de alimentação e de exercícios físicos para melhorar a qualidade de vida dos idosos, bem como a importância de uma vida saudável na terceira idade. Confirmando nas dicas a seguir, publicadas por Márcia Dorigatti em 2015 no site Pioneiro:

Dicas para evitar as doenças abaixo:

- Anemia: alimentos proteicos como carnes, pois além da proteína são ricos no nutriente ferro, B6, B9 e B12. Produtos de origem vegetal como os verdes escuros. Consumir alimentos cítricos: laranja, acerola, mirtilo, limão) para a absorção do ferro
- Osteoporose: fontes de cálcio (leite, iogurte, queijo), além da exposição solar em horários adequados para a absorção da vitamina D
- Constipação (prisão de ventre): frutas, verduras, alimentos integrais (arroz, pães, biscoitos, bolachas, bolos integrais) são fontes de fibras que auxiliam na saciedade e na evacuação
- Diabetes: controlar carboidrato, restringindo açúcares, doces e guloseimas, e inserir carboidratos integrais e na sua forma natural



Para a redução do sal evite os alimentos listados abaixo:

- Alimentos preparados em salmoura: pickles, azeitonas, pepino
- Salgados e defumados: salsicha, presunto, frios, bacon, lingüiça
- Peixes salgados ou defumados: bacalhau, sardinha, salmão
- Biscoitos e lanches salgados: bolachas, salgadinhos, pipoca
- Fast-Foods: pizza, nuggets, lanches Mac Donalds
- Cubos caldo de carne, mostarda, catchup, molhos soyo e inglês
- Queijos, requeijão, margarinas
- Refrigerantes e bolachas, biscoitos doces contêm sódio na sua composição nutricional
- Enlatados e sopas instantâneas.

Sem glúten:

Após diagnóstico de intolerância de produtos com glúten, a orientação é retirar tudo que for derivado do trigo, cevada, centeio e aveia. Os substitutos são derivados do milho e farinhas de milho, aipim, batata, farinha de arroz, farinha de mandioca, tapioca, arroz, massa de arroz.

CONCLUSÃO

O problema da obesidade é uma realidade assustadora em todos os países do mundo, pois além de ser uma doença crônica ela torna a saúde do idoso mais vulnerável e dá abertura para que outras doenças ataquem de forma mais intensa, devido à idade desse público.

Averiguou-se que a obesidade tem uma porcentagem maior no público feminino se comparado aos índices analisados no decorrer do estudo, em relação aos homens. Assim encontramos soluções simples e acessíveis para esta população que apresentou altos índices de crescimento em todo o mundo, mas principalmente no Brasil.

Constatou-se aqui, a preocupação dos profissionais da saúde e da educação física, em relação a melhorar a vida, a saúde, a locomoção dos idosos através da prática de atividades físicas diárias, simples e acessíveis.

Sendo assim acreditamos e defendemos que o conhecimento em relação aos dados



analisados, tendem a despertar em toda a sociedade um olhar atento e cuidadoso para as pessoas da terceira idade, nosso objetivo é despertar principalmente nos governos o compromisso em prevenir e tratar a obesidade, a fim de evitar as diversas doenças que tinge em especial este público.

REFERÊNCIAS

ALVES, J. E. D. NOGUEIRA, A. M. **O envelhecimento da população idosa no Brasil.** Disponível em: <https://www.ecodebate.com.br/2014/09/19/o-envelhecimento-da-populacao-idosa-no-brasil-por-jose-eustaquio-diniz-alves-e-adriano-melo-nogueira>. Acesso em: 11 de novembro de 2018.

ARGENTO, R. S. V. **Benefícios da atividade física na saúde e qualidade de vida do idoso.** Campinas, SP: [s.n], 2010. Disponível em: www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?down=000806280. Acesso 15 de outubro de 2018.

BENTO, F. L. **EFEITOS DE UM TREINAMENTO PERSONALIZADO NOS COMPONENTES DA APTIDÃO FÍSICA RELACIONADA À SAÚDE EM UM IDOSO** Palhoça 2011. Disponível em: http://pergamum.unisul.br/pergamum/pdf/105042_Fernando.pdf. Acesso em 15 de outubro de 2018.

CAVALCANTI, C. L. GONÇALVES, M. C. R. ASCIUTTI, L. S. R. CAVALCANTI, A. L. **Envelhecimento e Obesidade: um Grande Desafio no Século XXI (Aging and Obesity: a Great Challenge in the 21st Century)** Revista Brasileira de Ciências da Saúde. Volume 14 Número 2 Páginas 87-92 2010. Disponível em: www.periodicos.ufpb.br/index.php/rbcs/article/download/7230/5318. Acesso 15 de outubro de 2018.

LUFT, V. C.; MELLO, E. D.; MEYER, F. **Obesidade infantil: Como podemos ser eficazes.** Copyright © 2004 by Sociedade Brasileira de Pediatria. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/jped/v80n3/v80n3a04> Acesso em: 27 de Agosto 2018.

MACIEL, M. G. **Atividade física e funcionalidade do idoso.** Motriz, Rio Claro, v.16 n.4, p.1024-1032, out./dez. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/motriz/v16n4/a23v16n4.pdf>. Acesso em 20 de outubro de 2018.

MATSUDO, S. M. MATSUDO, V. K. R. NETO, T. L. B. **Atividade física e envelhecimento: aspectos epidemiológicos.** Rev Bras Med Esporte _ Vol. 7, Nº 1 – Jan/Fev, 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbme/v7n1/v7n1a02.pdf>. Acesso em 20 de outubro de 2018.

Metade da população gaúcha está acima do peso. Disponível em: <https://prosaeprozac.wordpress.com/2010/10/01/metade-da-populacao-gaucha-esta-acima-do-peso-2>. Acesso em 05 de novembro de 2018.

Número de idosos obesos cresce no Brasil; veja 4 dicas para envelhecer de forma saudável. Disponível em: <https://www.boavontade.com/pt/saude/numero-de-idosos-obesos>



crece-no-brasil-veja-4-dicas-para-envelhecer-de-forma-saudavel. Acesso em 10 de novembro de 2018.

OLIVEIRA, F. A., PIRAJÁ, W. C., SILVA, A. P. LICERE, C. P. F. P. **BENEFÍCIOS DA PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA SISTEMATIZADA NO LAZER DE IDOSOS: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES.** Belo Horizonte, v.18, n.2, jun/2015. Disponível em: <https://seer.ufmg.br/index.php/licere/article/view/1052>. Acesso em 20 de outubro de 2018.

SOUZA, R. FRAGA, J. S. GOTTSCHALL, C. B.A. BUSNELLO, F. M. RABITO, E I. **Avaliação antropométrica em idosos: estimativas de peso e altura e concordância entre classificações de IMC - Anthropometry assessment in the elderly: estimates of weight and height and agreement between BMI ratings.** Rev. Bras. Geriatr. Gerontol, Rio de Janeiro, 2013; 16(1):81-90 Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbgg/v16n1/a09v16n1.pdf>. Acesso em 10 de novembro de 2018.

Terceira Idade - Dados Estatísticos sobre os Idosos. Disponível em: http://www.saudeemmovimento.com.br/conteudos/conteudo_exibe1.asp?cod_noticia=91. Acesso em 09 de novembro de 2018.

www.editorapublicar.com.br
contato@editorapublicar.com.br
@epublicar
facebook.com.br/epublicar

ATIVIDADE FÍSICA E NUTRIÇÃO

CONTRIBUIÇÕES PARA A SAÚDE
E O BEM-ESTAR

Jordany Gomes da Silva
Inaldo Kley do Nascimento Moraes
(Organizadores)



2021

www.editorapublicar.com.br
contato@editorapublicar.com.br
@epublicar
facebook.com.br/epublicar

ATIVIDADE FÍSICA E NUTRIÇÃO

CONTRIBUIÇÕES PARA A SAÚDE
E O BEM-ESTAR

Jordany Gomes da Silva
Inaldo Kley do Nascimento Moraes
(Organizadores)



2021