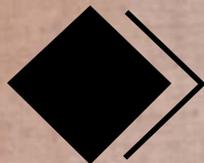


Flávio Aparecido de Almeida
(Org.)



AUTISMO

UMA ABORDAGEM MULTIPROFISSIONAL



científica digital

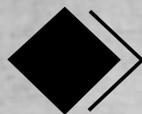
Flávio Aparecido de Almeida
(Org.)



AUTISMO

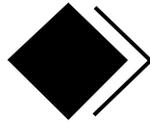
UMA ABORDAGEM MULTIPROFISSIONAL

1ª EDIÇÃO



científica digital

2023 - GUARUJÁ - SP



científica digital

EDITORA CIENTÍFICA DIGITAL LTDA

Guarujá - São Paulo - Brasil

www.editoracientifica.com.br - contato@editoracientifica.com.br

Diagramação e arte

Equipe editorial

Imagens da capa

Adobe Stock - licensed by Editora Científica Digital - 2023

Revisão

Os Autores

2023 by Editora Científica Digital

Copyright da Edição © 2023 Editora Científica Digital

Copyright do Texto © 2023 Os Autores

Acesso Livre - Open Access

Parecer e revisão por pares

Os textos que compõem esta obra foram submetidos para avaliação do Conselho Editorial da Editora Científica Digital, bem como revisados por pares, sendo indicados para a publicação.

O conteúdo dos capítulos e seus dados e sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

É permitido o download e compartilhamento desta obra desde que pela origem da publicação e no formato Acesso Livre (Open Access), com os créditos atribuídos aos autores, mas sem a possibilidade de alteração de nenhuma forma, catalogação em plataformas de acesso restrito e utilização para fins comerciais.



Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição-Não Comercial-Sem Derivações 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

A939

Autismo: uma abordagem multiprofissional / Andreia Cristina Munzlinger dos Santos (Organizadora). – Guarujá-SP: Científica Digital, 2023.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5360-414-8

DOI 10.37885/978-65-5360-414-8

1. Transtornos do espectro autista. 2. Autismo - Pesquisa. I. Santos, Andreia Cristina Munzlinger dos (Organizadora). II. Título.

CDD 616.85882

Índice para catálogo sistemático: I. Transtornos do espectro autista: Autismo - Pesquisa

Elaborado por Janaina Ramos – CRB-8/9166

E-BOOK
ACESSO LIVRE ON LINE - IMPRESSÃO PROIBIDA

2023

Direção Editorial

Reinaldo Cardoso

João Batista Quintela

Assistentes Editoriais

Erick Braga Freire

Bianca Moreira

Sandra Cardoso

Bibliotecários

Maurício Amormino Júnior - CRB-6/2422

Janaina Ramos - CRB-8/9166

Jurídico

Dr. Alandelon Cardoso Lima - OAB/SP-307852



CONSELHO EDITORIAL

Mestres, Mestras, Doutores e Doutoradas

Prof. Dr. Carlos Alberto Martins Cordeiro
Universidade Federal do Pará

Prof. Dr. Rogério de Melo Grillo
Universidade Estadual de Campinas

Prof^a. Ma. Eloisa Rosotti Navarro
Universidade Federal de São Carlos

Prof. Dr. Ernane Rosa Martins
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás

Prof. Dr. Rossano Sartori Dal Molin
FSG Centro Universitário

Prof. Dr. Carlos Alexandre Oelke
Universidade Federal do Pampa

Prof. Esp. Domingos Bombo Damião
Universidade Agostinho Neto - Angola

Prof. Me. Reinaldo Eduardo da Silva Sales
Instituto Federal do Pará

Prof^a. Ma. Auristela Correa Castro
Universidade Federal do Pará

Prof^a. Dra. Dalizia Amaral Cruz
Universidade Federal do Pará

Prof^a. Ma. Susana Jorge Ferreira
Universidade de Evora, Portugal

Prof. Dr. Fabricio Gomes Gonçalves
Universidade Federal do Espírito Santo

Prof. Me. Erival Gonçalves Prata
Universidade Federal do Pará

Prof. Me. Gevair Campos
Faculdade CNEC Unai

Prof. Me. Flávio Aparecido De Almeida
Faculdade Unida de Vitória

Prof. Me. Mauro Vinicius Dutra Girão
Centro Universitário Ima

Prof. Esp. Clóvis Luciano Giacomet
Universidade Federal do Amapá

Prof^a. Dra. Giovanna Faria de Moraes
Universidade Federal de Uberlândia

Prof. Dr. André Cutrim Carvalho
Universidade Federal do Pará

Prof. Esp. Dennis Soares Leite
Universidade de São Paulo

Prof^a. Dra. Silvani Verruck
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Me. Osvaldo Contador Junior
Faculdade de Tecnologia de Jahu

Prof^a. Dra. Claudia Maria Rinhel-Silva
Universidade Paulista

Prof^a. Dra. Silvana Lima Vieira
Universidade do Estado da Bahia

Prof^a. Dra. Cristina Berger Fadel
Universidade Estadual de Ponta Grossa

Prof^a. Ma. Graciete Barros Silva
Universidade Estadual de Roraima

Prof. Dr. Carlos Roberto de Lima
Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. Wesley Viana Evangelista
Universidade do Estado de Mato Grosso

Prof. Dr. Cristiano Marins
Universidade Federal Fluminense

Prof. Me. Marcelo da Fonseca Ferreira da Silva
Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória

Prof. Dr. Daniel Luciano Gevehr
Faculdades Integradas de Taquara

Prof. Me. Silvio Almeida Junior
Universidade de Franca

Prof^a. Ma. Juliana Campos Pinheiro
Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Raimundo Nonato Ferreira Do Nascimento
Universidade Federal do Piauí

Prof. Dr. Antônio Marcos Mota Miranda
Instituto Evandro Chagas

Prof^a. Dra. Maria Cristina Zago
Centro Universitário UNIFAAT

Prof^a. Dra. Samylla Maira Costa Siqueira
Universidade Federal da Bahia

Prof^a. Ma. Gloria Maria de Franca
Centro Universitário CESMAC

Prof^a. Dra. Carla da Silva Sousa
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano

Prof. Me. Denny Ramon de Melo Fernandes Almeida
Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Me. Mário Celso Neves De Andrade
Universidade de São Paulo

Prof. Me. Julianno Pizzano Ayoub
Universidade Estadual do Centro-Oeste

Prof. Dr. Ricardo Pereira Sepini
Universidade Federal de São João Del-Rei

Prof^a. Dra. Maria do Carmo de Sousa
Universidade Federal de São Carlos

Prof. Me. Flávio Campos de Moraes
Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Me. Jonatas Brito de Alencar Neto
Universidade Federal do Ceará

Prof. Me. Reginaldo da Silva Sales
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará

Prof. Me. Moisés de Souza Mendonça
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará

Prof. Me. Patrício Francisco da Silva
Universidade de Taubaté

Prof^a. Esp. Bianca Anacleto Araújo de Sousa
Universidade Federal Rural de Pernambuco

Prof. Dr. Pedro Afonso Cortez
Universidade Metodista de São Paulo

Prof^a. Ma. Bianca Cerqueira Martins
Universidade Federal do Acre

Prof. Dr. Vitor Afonso Hoeflich
Universidade Federal do Paraná

Prof. Dr. Francisco de Sousa Lima
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano

Prof^a. Dra. Sayonara Cotrim Sabioni
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano

Prof^a. Dra. Thais Ranielle Souza de Oliveira
Centro Universitário Euroamericano

Prof^a. Dra. Rosemary Laís Galati
Universidade Federal de Mato Grosso

Prof^a. Dra. Maria Fernanda Soares Queiroz
Universidade Federal de Mato Grosso

Prof. Dr. Dioniso de Souza Sampaio
Universidade Federal do Pará

Prof. Dr. Leonardo Augusto Couto Finelli
Universidade Estadual de Montes Claros

Prof^a. Ma. Danielly de Sousa Nóbrega
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre

Prof. Me. Mauro Luiz Costa Campello
Universidade Paulista

Prof^a. Ma. Livia Fernandes dos Santos
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre

Prof^a. Dra. Sonia Aparecida Cabral
Secretaria da Educação do Estado de São Paulo

Prof^a. Dra. Camila de Moura Vogt
Universidade Federal do Pará

Prof. Me. José Martins Juliano Eustaquio
Universidade de Uberaba

Prof. Me. Walmir Fernandes Pereira
Miami University of Science and Technology

Prof^a. Dra. Liege Coutinho Goulart Dornellas
Universidade Presidente Antônio Carlos

Prof. Me. Ticiano Azevedo Bastos
Secretaria de Estado da Educação de MG

Prof. Dr. Jónata Ferreira De Moura
Universidade Federal do Maranhão

Prof^a. Ma. Daniela Remião de Macedo
Faculdade de Belas Artes da Universidade de Lisboa

Prof. Dr. Francisco Carlos Alberto Fonteles Holanda
Universidade Federal do Pará

Prof^a. Dra. Bruna Almeida da Silva
Universidade do Estado do Pará

Prof^a. Ma. Adriana Leite de Andrade
Universidade Católica de Petrópolis

Prof^a. Dra. Clecia Simone Gonçalves Rosa Pacheco
Instituto Federal do Sertão Pernambucano,

Prof. Dr. Claudiomir da Silva Santos
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas

Prof. Dr. Fabrício dos Santos Ritá
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas, Brasil

Prof. Me. Ronei Aparecido Barbosa
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas

Prof. Dr. Julio Onésio Ferreira Melo
Universidade Federal de São João Del Rei

Prof. Dr. Juliano José Corbi
Universidade de São Paulo

Prof^a. Dra. Alessandra de Souza Martins
Universidade Estadual de Ponta Grossa

Prof. Dr. Francisco Sérgio Lopes Vasconcelos Filho
Universidade Federal do Cariri

Prof. Dr. Thadeu Borges Souza Santos
Universidade do Estado da Bahia

Prof^a. Dra. Francine Náthalie Ferraresi Rodrigues Queluz
Universidade São Francisco

Prof^a. Dra. Maria Luzete Costa Cavalcante
Universidade Federal do Ceará

Prof^a. Dra. Luciane Martins de Oliveira Matos
Faculdade do Ensino Superior de Linhares

Prof^a. Dra. Rosenery Pimentel Nascimento
Universidade Federal do Espírito Santo

Prof^a. Esp. Livia Silveira Duarte Aquino
Universidade Federal do Cariri

Prof^a. Dra. Irlane Maia de Oliveira
Universidade Federal do Amazonas

Prof^a. Dra. Xaene Maria Fernandes Mendonça
Universidade Federal do Pará

Prof^a. Ma. Thais de Oliveira Carvalho Granado Santos
Universidade Federal do Pará

Prof. Me. Fábio Ferreira de Carvalho Junior
Fundação Getúlio Vargas

Prof. Me. Anderson Nunes Lopes
Universidade Luterana do Brasil

Prof^a. Dra. Iara Margolis Ribeiro
Universidade do Minho

Prof. Dr. Carlos Alberto da Silva
Universidade Federal do Ceará

Prof^a. Dra. Keila de Souza Silva
Universidade Estadual de Maringá

Prof. Dr. Francisco das Chagas Alves do Nascimento
Universidade Federal do Pará

Prof^a. Dra. Réia Sílvia Lemos da Costa e Silva Gomes
Universidade Federal do Pará

Prof. Dr. Evaldo Martins da Silva
Universidade Federal do Pará

Prof. Dr. António Bernardo Mendes de Seça da Providência Santarém
Universidade do Minho, Portugal

Prof^a. Dra. Miriam Aparecida Rosa
Instituto Federal do Sul de Minas

Prof. Dr. Biano Alves de Melo Neto
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano

Prof^a. Dra. Priscyla Lima de Andrade
Centro Universitário UnifBV

Prof. Dr. Gabriel Jesus Alves de Melo
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia

Prof. Esp. Marcel Ricardo Nogueira de Oliveira
Universidade Estadual do Centro Oeste

Prof. Dr. Andre Muniz Afonso
Universidade Federal do Paraná

Prof^a. Dr. Laís Conceição Tavares
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará

Prof. Me. Rayme Tiago Rodrigues Costa
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará

Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme
Universidade Federal do Tocantins

Prof. Me. Valdemir Pereira de Sousa
Universidade Federal do Espírito Santo

Prof^a. Dra. Sheylla Susan Moreira da Silva de Almeida
Universidade Federal do Amapá

Prof. Dr. Arinaldo Pereira Silva
Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

Prof^a. Dra. Ana Maria Aguiar Frias
Universidade de Evora, Portugal

Prof^a. Dra. Deise Keller Cavalcante
Secretaria de Estado de Educação do Rio de Janeiro

Prof^a. Esp. Larissa Carvalho de Sousa
Instituto Politécnico de Coimbra, Portugal

Esp. Daniel dos Reis Pedrosa
Instituto Federal de Minas Gerais

Prof. Dr. Wiaslan Figueiredo Martins
Instituto Federal Goiano

Prof. Dr. Lênio José Guerreiro de Faria
Universidade Federal do Pará

Prof^a. Dra. Tamara Rocha dos Santos
Universidade Federal de Goiás

Prof. Dr. Marcos Vinicius Winckler Caldeira
Universidade Federal do Espírito Santo

Prof. Dr. Gustavo Soares de Souza
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo

Prof^a. Dra. Adriana Cristina Bordignon
Universidade Federal do Maranhão

Prof^a. Dra. Norma Suely Evangelista-Barreto
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

Prof. Me. Larry Oscar Chaiñi Paucar
Universidad Nacional Autónoma Altoandina de Tarma, Peru

Prof. Dr. Pedro Andrés Chira Oliva
Universidade Federal do Pará

Prof. Dr. Daniel Augusto da Silva
Fundação Educacional do Município de Assis

Prof^a. Dra. Aleteia Hummes Thaines
Faculdades Integradas de Taquara

Prof^a. Dra. Elisângela Lima Andrade
Universidade Federal do Pará

Prof. Me. Reinaldo Pacheco Santos
Universidade Federal do Vale do São Francisco

Prof^a. Ma. Cláudia Catarina Agostinho
Hospital Lusitadas Lisboa, Portugal

Prof^a. Dra. Carla Cristina Bauermann Brasil
Universidade Federal de Santa Maria

Prof. Dr. Humberto Costa
Universidade Federal do Paraná

Prof^a. Ma. Ana Paula Felipe Ferreira da Silva
Universidade Potiguar

Prof. Dr. Ernane José Xavier Costa
Universidade de São Paulo

Prof^a. Ma. Fabricia Zanelato Bertolde
Universidade Estadual de Santa Cruz

Prof. Me. Eliomar Viana Amorim
Universidade Estadual de Santa Cruz

Prof^a. Esp. Nássarah Jabur Lot Rodrigues
Universidade Estadual Paulista

Prof. Dr. José Aderval Aragão
Universidade Federal de Sergipe

Prof^a. Ma. Caroline Muñoz Cevada Jeronimo
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba

Prof^a. Dra. Aline Silva De Aguiar
Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof. Dr. Renato Moreira Nunes
Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof. Me. Júlio Nonato Silva Nascimento
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará

Prof^a. Dra. Cybelle Pereira de Oliveira
Universidade Federal da Paraíba

Prof^a. Ma. Cristianne Kalinne Santos Medeiros
Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Prof^a. Dra. Fernanda Rezende
Núcleo Interdisciplinar de Pesquisa e Estudo em Educação Ambiental

Prof^a. Dra. Clara Mockdece Neves
Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof^a. Ma. Danielle Galdino de Souza
Universidade de Brasília

Prof. Me. Thyago José Arruda Pacheco
Universidade de Brasília

Prof^a. Dra. Flora Magdaline Benitez Romero
Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia

Prof^a. Dra. Carline Santos Borges
Governo do Estado do Espírito Santo, Secretaria de Estado de Direitos Humanos.

Prof^a. Dra. Rosana Barbosa Castro
Universidade Federal de Amazonas

Prof. Dr. Wilson José Oliveira de Souza
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho

Prof. Dr. Eduardo Nardini Gomes
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho

Prof. Dr. José de Souza Rodrigues
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho

Prof. Dr. Willian Carboni Viana
Universidade do Porto

Prof. Dr. Diogo da Silva Cardoso
Prefeitura Municipal de Santos

Prof. Me. Guilherme Fernando Ribeiro
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof^a. Dra. Jaisa Klaus
Associação Vitoriana de Ensino Superior

Prof. Dr. Jeferson Falcão do Amaral
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira

Prof^a. Ma. Ana Carla Mendes Coelho
Universidade Federal do Vale do São Francisco

Prof. Dr. Octávio Barbosa Neto
Universidade Federal do Ceará

Prof^a. Dra. Carolina de Moraes Da Trindade
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará

Prof. Me. Ronison Oliveira da Silva
Instituto Federal de Amazonas

Prof. Dr. Alex Guimarães Sanches
Universidade Estadual Paulista

Profa. Esp. Vanderlene Pinto Brandão
Faculdade de Ciências da Saúde de Unai

Profa. Ma. Maria Das Neves Martins
Faculdade de Ciências da Saúde de Unai

Prof. Dr. Joachin Melo Azevedo Neto
Universidade de Pernambuco

Prof. Dr. André Luis Assunção de Farias
Universidade Federal do Pará

Prof^a. Dra. Danielle Mariam Araujo Santos
Universidade do Estado do Amazonas

Prof^a. Dra. Raquel Marchesan
Universidade Federal do Tocantins

Prof^a. Dra. Thays Zigante Furlan Ribeiro
Universidade Estadual de Maringá

Prof. Dr. Norbert Fenzl
Universidade Federal do Pará

Prof. Me. Arleson Eduardo Monte Palma Lopes
Universidade Federal do Pará

Profa. Ma. Iná Camila Ramos Favacho de Miranda
Universidade Federal do Pará

Prof^a. Ma. Ana Lise Costa de Oliveira Santos
Secretaria de Educação do Estado da Bahia

Prof. Me. Diego Vieira Ramos
Centro Universitário Inga

Prof. Dr. Janaildo Soares de Sousa
Universidade Federal do Ceará

Prof. Dr. Mário Henrique Gomes
Centro de Estudos das Migrações e das Relações Interculturais, Portugal

Prof^a. Dra. Maria da Luz Ferreira Barros
Universidade de Evora, Portugal

Prof^a. Ma. Eliaidina Wagner da Silva

Caixa de Assistência dos Advogados da OAB-ES

Prof^a. Ma. Maria José Coelho dos Santos

Prefeitura Municipal de Serra

Prof^a. Tais Muller

Universidade Estadual de Maringá

Prof. Me. Eduardo Cesar Amancio

Centro Universitário de Tecnologia de Curitiba

Prof^a. Dra. Janine Nicolosi Corrêa

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof^a. Dra. Tatiana Maria Cecy Gadda

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof^a. Gabriela da Costa Bonetti

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Me. Thales do Rosário De Oliveira

Universidade de Brasília

Prof^a. Dra. Maisa Sales Gama Tobias

Universidade Federal do Pará

Prof. Dr. Pedro Igor Dias Lameira

Universidade Federal do Pará

Prof^a. Dra. Geuciane Felipe Guerim Fernandes

Universidade Estadual do Norte do Paraná

Prof. Me. Teonis Batista da Silva

Universidade do Estado da Bahia

Prof^a. Ma. Aline Maria Gonzaga Ruas

Universidade Estadual de Montes Claros

Prof^a. Dra. Alessandra Knoll

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

Prof^a. Ma. Carla Cristina Sordi

Universidade Estadual do Ceará

Prof^a. Dra. Caroline Lourenço de Almeida

Fundação Educacional do Município de Assis

Prof^a. Dra. Rosângela Gonçalves da Silva

Fundação Educacional do Município de Assis

Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes

Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

Prof. Dr. Cleberton Correia Santos

Universidade Federal da Grande Dourados

Prof. Dr. Leonardo de Carvalho Vidal

Instituto Federal do Rio de Janeiro

Prof^a. Dra. Mônica Aparecida Bortolotti

Universidade Estadual do Centro Oeste do Paraná

Prof^a. Dra. Lucieny Almohalha

Universidade Federal do Triângulo Mineiro

Prof. Esp. Layane Caroline Silva Lima Braun

Universidade Federal do Pará

Prof^a. Ma. Michelle Cristina Boaventura França

Universidade Federal do Pará

Prof. Dr. Fernando da Silva Cardoso

Universidade de Pernambuco

Prof. Me. Hugo José Coelho Corrêa de Azevedo

Fundação Oswaldo Cruz

Prof^a. Ma. Leticia Keroly Bezerra Alexandrino

Universidade de Fortaleza

Prof. Dr. Luiz Gonzaga Lapa Junior

Universidade de Brasília

Prof^a. Ma. Martha Luiza Costa Vieira

Universidade Federal do Pará

Prof^a. Dra. Vânia Maria Arantes

Universidade Federal do Triângulo Mineiro

Prof. Me. Paulo Roberto Serpa

Universidade do Vale do Itajaí

Prof. Dr. Hercules de Oliveira Carmo

Faculdade de Educação de Guaratinguetá

Prof^a. Dra. Caroline Nóbrega de Almeida

Universidade Presbiteriana Mackenzie

Prof^a. Ma. Camila Tâmires Alves Oliveira

Universidade Federal Rural do Semiárido

Prof. Me. Francisco Lidiano Guimarães Oliveira

Universidade Estadual do Ceará

Prof. Dr. Mauro José de Deus Moraes

Universidade Federal do Acre

Prof^a. Ma. Terezinha Maria Bogéa Gusmão

Instituto Histórico e Geográfico de Arari

Prof. Dr. Felipe Vitório Ribeiro

Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Sabemos que ainda para muitos profissionais é um desafio trabalhar com crianças/ pessoas com autismo, porém também é sabido que muito já se tem se construído acerca dos processos de diagnóstico e intervenções no que tange o espectro. Cada pessoa é única, e no caso da pessoa com autismo, esta premissa é sempre muito bem-vinda, pois revela que não existe um método ou uma receita de bola para intervir nestes casos.

A escola e os profissionais de saúde a cada dia recebem mais crianças diagnosticados com autismo, e cabe a nós ofertar um tratamento e intervenções pedagógicas adequadas para cada criança/ aluno. Infelizmente percebe-se ainda nas instituições de ensino equipe pedagógica e corpo docente despreparado para a realidade de inclusão, que vai além de ofertar a vaga, mas sim a construção de um plano pedagógico que atenda verdadeiramente a criança/pessoa com autismo em suas necessidades e potencialidades.

Vivemos em um mundo excludente e preconceituoso, e para além disso, temos uma escola que ainda é arcaica e pouco dá espaço para novos fazeres e didáticas. A ausência de projetos de intervenções nas escolas para este público ainda alimenta a discriminação, o preconceito e a negação de uma escola para todos. Infelizmente muitos gestores confundem encaminhamentos para demais serviços com intervenção pedagógica, ou afirmam que a mesma deve ser de exclusividade apenas do professor.

Uma escola inclusiva é aquela em que todos estão envolvidos no processo e que com compromisso e responsabilidade social, buscam constantemente novas formas e pedagogias para melhor atender o educando. Ainda sonhamos com um mundo inclusivo e com oportunidades para todos. Agradecemos aos pesquisadores que fizeram com que esta obra fosse finalizada, na tentativa de apontar caminhos para a inclusão.

Flávio Aparecido de Almeida

SUMÁRIO

Capítulo 01

A CONTRIBUIÇÃO DA ROTINA ESCOLAR PARA O DESENVOLVIMENTO DE ALUNOS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA

Vanessa Freitag de Araújo; Lucas Men Benatti; Brenda Achete

doi 10.37885/230713900.....11

Capítulo 02

AUTISM SPECTRUM DISORDER, PHYSICAL EDUCATION AND HEALTH: AN EXPERIENCES REPORT WITH A BRIEF LITERATURE REVIEW

Vanilson Batista Lemes; Caroline Brand

doi 10.37885/230613414.....27

Capítulo 03

DAS QUESTÕES TEÓRICAS À PRÁTICA: REALIDADE DA OFICINA DE ATENDIMENTO ESPECIALIZADO PARA PESSOAS COM AUTISMO NA APAE DE VITÓRIA DA CONQUISTA - BA

Laily Souza Benedictis

doi 10.37885/230713794.....45

Capítulo 04

DIETARY APPROACHES AND NUTRITIONAL SUPPLEMENTS IN THE MANAGEMENT OF AUTISM SPECTRUM DISORDER

Emre Adigüzel; Betül Çiçek

doi 10.37885/230613484.....58

Capítulo 05

MAPA SUGESTIVO PARA INCLUSÃO NEURODIVERGENTE NO LOCAL DE TRABALHO: O AUTISMO ADULTO EM FOCO

Alexandre Soledade Ramos

doi 10.37885/230613250.....87

Capítulo 06

O MEDO E O MEDO DO AUTISMO NO MERCADO DE TRABALHO: RELATO DE CASOS

Alexandre Soledade Ramos

doi 10.37885/230513022.....99

Capítulo 07**SOBRECARGA MATERNA FACE AO DIAGNÓSTICO DE TRANSTORNO ESPECTRO AUTISTA E IMPLICAÇÕES PARA A ENFERMAGEM**

Larissa Bohn; Rossano Sartori Dal Molin

| | |
|---|------------|
|  10.37885/230713597..... | 108 |
| SOBRE O ORGANIZADOR | 122 |
| ÍNDICE REMISSIVO | 123 |

A CONTRIBUIÇÃO DA ROTINA ESCOLAR PARA O DESENVOLVIMENTO DE ALUNOS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA

- | **Vanessa Freitag de Araújo**
Universidade Estadual de Maringá (UEM)
- | **Lucas Men Benatti**
Universidade Estadual de Maringá (UEM)
- | **Brenda Achete**
Universidade Estadual de Maringá (UEM)

RESUMO

O presente artigo tem como objetivo compreender qual a função e a contribuição da adaptação da rotina escolar como componente essencial para a educação inclusiva de alunos diagnosticados com TEA. Embora o poder público garanta o acesso à educação para todos, detalhes das práticas pedagógicas, além de questões estruturais e de recursos, são um desafio para a efetivação da aprendizagem. Articulamos as classificações do CID-11 com a teoria histórico-cultural, uma vez que a mesma defende que o desenvolvimento das funções psicológicas superiores das crianças estão intrinsecamente ligados às interações sociais e culturais. A pesquisa de caráter bibliográfico-documental tem como propósito fornecer informações teóricas e metodológicas que auxiliem o professor em seu trabalho em sala de aula, no processo de ensino e aprendizagem. Neste estudo, encontramos relatos de pesquisadores que reforçam a ideia de que a rotina além de auxiliar o professor, consegue nortear a criança com TEA no cotidiano escolar.

Palavras-chave: Educação, Transtorno do Espectro Autista, Rotina Escolar, Inclusão.

■ INTRODUÇÃO

O presente artigo tem como objetivo analisar a função e a contribuição da rotina escolar para o processo de inclusão de alunos com transtorno do espectro autista (TEA). Buscamos identificar, tendo como recorte temporal as publicações científicas brasileiras voltadas para a educação dos últimos seis anos, maneiras seguras e eficazes para a inclusão de alunos diagnosticados com TEA, com o intuito de fornecer subsídios teóricos e metodológicos que auxiliem o profissional da educação em seu trabalho em sala de aula, no processo de ensino e aprendizagem.

É possível verificar o aumento de laudos de crianças diagnosticadas com TEA nos últimos anos¹. Também é fato que ainda existem muitas questões a serem respondidas sobre o processo de ensino e de aprendizagem desses alunos, bem como muito a avançar no processo de estabelecimento de uma educação verdadeiramente inclusiva, uma vez que estamos a mercê de políticas públicas vinculadas às políticas de governo, que muitas vezes podem apontar ora para avanços, ora para retrocessos.

Legalmente, embora o poder público garanta o acesso à educação para todos, detalhes das práticas pedagógicas, além de questões estruturais e de recursos, são desafios para a efetivação da aprendizagem. A Lei nº 9.394 de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, publicada no Brasil em dezembro de 1996, assegura a educação para todos, ao garantir o atendimento às pessoas com deficiências e acesso a uma educação especializada. Como consequência, encontramos muitos alunos matriculados em escolas públicas e privadas de ensino fundamental diagnosticados com TEA, contudo, percebe-se que essa inclusão não é garantia de uma educação de qualidade, com recursos específicos para essa situação (UEMA; TODA; ISOTANI, 2020).

Nessa conjuntura, ocorre o aumento de demandas dos profissionais de educação sobre os desafios do ensino e da aprendizagem e a adaptação na escola desses alunos. Tal realidade nos fez pesquisar a respeito da adaptação da rotina escolar como componente essencial para a educação inclusiva. Para dar conta do problema de pesquisa, as análises basearam-se em pesquisas bibliográficas com temáticas congêneres, de modo que foram levantados estudos voltados para a inclusão dos autistas e como a existência de uma rotina escolar pode ser a chave de mudança para o desenvolvimento da aprendizagem.

A pesquisa possui caráter bibliográfico-documental, uma vez que parte do “registro disponível, decorrente de pesquisas anteriores, em documentos, como livros, artigos, teses”,

¹ Bosa e Callas (2000) afirmam que, no Brasil, apesar de não haver dados estatísticos, estima-se que existam aproximadamente 600 mil pessoas com diagnóstico de TEA.

e utilizará como base de coleta “dados ou de categorias teóricas já trabalhados por outros pesquisadores e devidamente registrados” (SEVERINO, 2013, p. 106). Ao caracterizar a natureza das fontes, o autor também afirma que “os textos tornam-se fontes dos temas a serem pesquisados. O pesquisador trabalha a partir das contribuições dos autores dos estudos analíticos constantes dos textos” (SEVERINO, 2013, p. 106).

O levantamento para o desenvolvimento do estado da arte para a pesquisa foi realizado no Banco de Teses e Dissertações da CAPES e Scielo, a fim de encontrar resultados de pesquisas que ofereçam ao professor em sala métodos que contribuam no desenvolvimento da aprendizagem do seu aluno. Utilizamos as palavras-chave “transtorno do espectro autista, autismo, rotina escolar, educação inclusiva”.

Para o desenvolvimento do artigo, buscamos refinar a seleção das fontes com pesquisas realizadas por educadores, que demonstram a importância da rotina escolar no âmbito pedagógico publicadas nos últimos seis anos com abordagem na teoria histórico-cultural, com o intuito de utilização de uma literatura atualizada.

Encontramos resultados de pesquisas satisfatórios em relação ao tema escolhido, todavia, vale destacar que a pesquisa sobre a função da rotina escolar ainda é pouco estudada nos programas de pós-graduação em Educação no Brasil. Isso porque na plataforma Scielo, não há nenhuma publicação sobre a rotina escolar para a educação de crianças autistas².

No catálogo de teses e dissertações da CAPES, foram localizados 90 textos sobre a rotina escolar, todavia o enfoque é mais evidente para a educação inclusiva de maneira geral, não apenas para a educação especial. Com a especificidade da função da rotina escolar para a educação de autistas, encontramos apenas uma dissertação, todavia com enfoque na educação infantil, defendida na Universidade Estadual Paulista, intitulada “O aluno com Transtornos do Espectro do Autismo na educação infantil: caracterização da rotina escolar” (FIORINI, 2017).

No Programa de Pós-Graduação em Educação (PPE), da Universidade Estadual de Maringá (UEM), que possui mais de três décadas de existência, nos quais foram defendidas 837 dissertações e 242 teses, não há nenhuma pesquisa sobre a temática. Vale destacar que desse montante, apenas 4 dissertações e 3 teses são sobre o TEA. Dessa maneira, é possível observar que, pelo senso comum, aparenta-se que muito já foi pesquisado sobre o TEA, todavia, poucos estudos dignos de nota são identificados. O que amplia o leque de possibilidades futuras de pesquisas.

2 Foram localizados, na Biblioteca Eletrônica Científica Online, a Scielo, 13 artigos, todavia nenhum trata da especificidade do autismo, apenas da educação inclusiva (especialmente questões de gênero, racial e étnicas).

O interesse pela temática também justifica-se pela trajetória acadêmica no curso de Pedagogia e experiência profissional, uma vez que na atuação em escola pública do município de Maringá, foi possível vivenciar diversos obstáculos no trabalho de inclusão de alunos com transtorno do espectro autista. Nesse sentido, a pesquisa também possui uma abordagem qualitativa, uma vez que “a temática deve ser realmente uma problemática vivenciada pelo pesquisador, ela deve lhe dizer respeito” (SEVERINO, 2013, p. 188).

Para o desenvolvimento do trabalho, dividimos em três seções: a primeira, intitulada “Transtorno do Espectro Autista: contextualização e conceituação”, que traz definições e contexto histórico dos primeiros diagnósticos do transtorno do espectro autista; a segunda seção, intitulada “Contribuições da Teoria Histórico-Cultural para a Educação de alunos com Transtorno do Espectro Autista”, traz subsídios teóricos e contribuições da psicologia histórico-cultural para a educação especial; Por fim, a terceira seção, intitulada “A função da rotina escolar para o desenvolvimento da aprendizagem de alunos com TEA”, que trata a respeito das especificidades e benefícios da rotina escolar para os alunos com transtorno do espectro autista.

■ TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA: CONTEXTUALIZAÇÃO E CONCEITUAÇÃO

Introduzido na psiquiatria por Plouller³, em 1906, o termo “autismo” descreve o sinal clínico de isolamento, além da repetição da autorreferência, que é frequente em alguns casos. “Nessa condição, existe um marcado e permanente prejuízo na interação social, alterações da comunicação e padrões limitados ou estereotipados de comportamentos e interesses”. (MATOS; MENDES, 2020).

Em 1911, o psiquiatra suíço Paul Eugen Bleuler (1857-1939) retratou o processo de pensamento de pacientes com demência como um dos principais sintomas da esquizofrenia, utilizando o termo autismo para atribuir à “perda de contato com o mundo externo devido à grande dificuldade na comunicação” (FIORINI, 2017, p. 13).

Em 1943, Leo Kanner (1894-1981), psiquiatra austríaco considerado o “pai do autismo”, relatou pela primeira vez casos de onze crianças, com idades variáveis entre dois a onze anos, que demonstravam distúrbios que seriam conectados ao que então possuía a nomenclatura autismo. Em suas observações, o psiquiatra foi cauteloso ao conceder um

3 “A terminologia do autismo teve seu surgimento na literatura psiquiátrica em 1906 com Plouller, um psiquiatra que realizava estudos acerca dos pensamentos de pacientes que apresentavam demência, sendo assim, utilizou e incorporou o termo autista a eles” (FIORINI, 2017, p.13).

contexto de desenvolvimento. Ele enfatizou a predominância dos déficits de relacionamento social e os comportamentos incomuns (MATOS; MENDES, 2020).

Kanner identificou e classificou comportamentos e características de “crianças que não eram capazes de se relacionarem com o outro, sendo este aspecto o mais evidente, assim, realizou importantes estudos relacionados ao distúrbio e que são considerados importantes até os dias atuais” (FIORINI, 2017, p. 14) distinguindo o TEA, que ainda não possuía essa terminologia, de outras psicoses mais graves, como a esquizofrenia.

O termo espectro, atualmente utilizado pela psiquiatria contemporânea, é utilizado para explicar a variação de intensidade de alguns sintomas e características do transtorno. De acordo com o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtorno Mentais (DSM V) sobre as mudanças das terminologias:

O transtorno do espectro autista engloba transtornos antes chamados de autismo infantil precoce, autismo infantil, autismo de Kanner, autismo de alto funcionamento, autismo atípico, transtorno global do desenvolvimento sem outra especificação, transtorno desintegrativo da infância e transtorno de Asperger (ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE PSIQUIATRIA, 2014, p. 53).

Para fazer um diagnóstico, o relatório requer alguns critérios comportamentais, entre eles estão os distúrbios na interação social como na comunicação, padrões de comportamento e interesses restritos. As manifestações do TEA iniciam-se, geralmente, antes dos três anos de idade. Os pais normalmente começam a se preocupar entre os doze e os dezoito meses, na medida em que a linguagem não se desenvolve (MATOS; MENDES, 2020). Nesse sentido, quanto antes houver um diagnóstico, mais cedo serão iniciadas as intervenções pedagógicas e terapêuticas:

Conforme leituras e pesquisas na área de intervenção precoce em autista, não encontramos uma idade definida para iniciar a intervenção. A maioria dos teóricos ressalta que a intervenção precoce no autismo deve ocorrer o quanto antes, entre os 12 e 18 meses, a fim de obter um melhor resultado no futuro. No geral, a intervenção precoce deverá abarcar crianças do 0 aos 6 anos, preferencialmente dos 0 aos 3 anos. [...] Quanto mais depressa o diagnóstico for feito e mais depressa se começar a atuar, melhores serão os resultados. O ideal seria uma criança com autismo ser identificada antes dos três anos. Na prática, os estudos científicos mostram que a consulta com um especialista em Desenvolvimento só ocorre por volta dos quatro anos, e que o diagnóstico é muitas vezes feito apenas aos cinco anos de idade (FONSECA; MISSEL, 2014, p. 88).

De acordo com o documento criado pela Associação Americana de Psiquiatria (APA) para padronização dos critérios de diagnósticos das desordens que afetam psique humana, o Transtorno do Espectro Autista caracteriza-se por:

[...] déficits persistentes na comunicação social e na interação social em múltiplos contextos, incluindo déficits na reciprocidade social, em comportamentos não verbais de comunicação usados para interação social e em habilidades para desenvolver, manter e compreender relacionamentos. Além dos déficits na comunicação social, o diagnóstico do transtorno do espectro autista requer a presença de padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses ou atividades. Considerando que os sintomas mudam com o desenvolvimento, podendo ser mascarados por mecanismos compensatórios, os critérios diagnósticos podem ser preenchidos com base em informações retrospectivas, embora a apresentação atual deva causar prejuízo significativo (ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE PSIQUIATRIA, 2014, p. 31).

Em janeiro de 2022, a Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde, conhecida como CID-11, elaborada pela Organização Mundial da Saúde (OMS), reformulou o diagnóstico do TEA, unificando-o. Anteriormente, o CID-10, classificava o TEA no Transtornos Globais do Desenvolvimento (TGD), com o código F84, sendo esses: F84.0 Autismo infantil; F84.1 Autismo atípico; F84.2 Síndrome de Rett; F84.3 Outro transtorno desintegrativo da infância; F84.4 Transtorno com hipercinesia associada a retardo mental e a movimentos estereotipados; F84.5 Síndrome de Asperger; F84.8 Outros transtornos globais do desenvolvimento; F84.9 Transtornos globais não especificados do desenvolvimento.

Com a atualização da CID-11, os diagnósticos agora estão sob o código 6A02, e suas subdivisões estão ligadas aos prejuízos na linguagem e à deficiência intelectual. De acordo com o documento, o transtorno do espectro autista é uma desordem do neurodesenvolvimento, caracterizado por:

[...] déficits persistentes na capacidade de iniciar e manter interação social recíproca e comunicação social, e por uma série de padrões de comportamento, interesses ou atividades restritos, repetitivos e inflexíveis que são claramente atípicos ou excessivos para o indivíduo. idade e contexto sociocultural. O início do transtorno ocorre durante o período de desenvolvimento, geralmente na primeira infância, mas os sintomas podem não se manifestar totalmente até mais tarde, quando as demandas sociais excedem as capacidades limitadas (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2019, p. 4).

O CID-11 reforça que as comorbidades no TEA podem ser graves e afetam o indivíduo consideravelmente, especialmente na socialização, na vida escolar e profissional. É válido destacar que a classificação internacional reforça que os déficits variam de acordo com as condições sociais e que “indivíduos ao longo do espectro exibem uma gama completa de funcionamento intelectual e habilidades de linguagem” (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2019, p. 6).

Nesse sentido, podemos articular as classificações do CID-11 com a teoria histórico-cultural, uma vez que a mesma defende que o desenvolvimento das funções psicológicas

superiores das crianças - tais como memória, consciência, percepção, atenção, fala, pensamento e emoção - estão intrinsecamente ligado às interações sociais e culturais.

O Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtorno Mentais (DSM V), classifica as características do TEA em cinco critérios:

Tabela 1. Critérios classificatórios - TEA.

| | |
|------------|---|
| CRITÉRIO A | Comunicação social recíproca e na interação social. |
| CRITÉRIO B | Padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses ou atividades. |
| CRITÉRIO C | Déficits em comportamentos de comunicação não verbal usados para interações sociais são expressos por uso reduzido, ausente ou atípico de contato visual. |
| CRITÉRIO D | Ocasionam prejuízo clinicamente significativo no funcionamento social. |
| CRITÉRIO E | Déficits de comunicação social. |

Fonte: ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE PSIQUIATRIA, 2014.

Existem algumas características do TEA que estão presentes desde a infância, como o detrimento na comunicação e na interação social e comportamentos repetitivos, que prejudicam ou limitam o comportamento diário. Esses prejuízos são reafirmados e se espalham, sobretudo, o nível de agravamento deve levar em consideração a idade, o ambiente e os estímulos aplicados. (ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE PSIQUIATRIA, 2014).

Esses prejuízos são reafirmados e se espalham, sobretudo, o nível de agravamento deve levar em consideração a idade, o ambiente e os estímulos aplicados. Nesse contexto, o documento destaca que a concordância em relação a rotina se deve pela resistência à mudança, logo, o cuidado e o carinho que o autista tem sob a rotina ocorre, pois:

[...] podem estar relacionados a uma aparente hiper ou hiporreatividade a estímulos sensoriais, manifestada por meio de respostas extremadas a sons e texturas específicos, cheirar ou tocar objetos de forma excessiva, encantamento por luzes ou objetos giratórios e, algumas vezes, aparente indiferença a dor, calor ou frio. Reações extremas ou rituais envolvendo gosto, cheiro, textura ou aparência da comida ou excesso de restrições alimentares são comuns, podendo constituir a forma de apresentação do transtorno do espectro autista (ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE PSIQUIATRIA, 2014, p. 54).

Os déficits na reciprocidade sócio emocional são nítidos em crianças menores e podem surgir sob diferentes níveis, conforme é possível observar nos critérios do DSM V:

Estão claramente evidentes em crianças pequenas com o transtorno, que podem apresentar pequena ou nenhuma capacidade de iniciar interações sociais e de compartilhar emoções, além de imitação reduzida ou ausente do comportamento de outros. Havendo linguagem, costuma ser unilateral, sem reciprocidade social, usada mais para solicitar ou rotular do que para comentar, compartilhar sentimentos ou conversar (ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE PSIQUIATRIA, 2014, p. 54).

Déficits em comportamentos de comunicação não verbal usados para interações sociais, são relacionadas ao contato visual, os movimentos corporais, entonação da voz ou expressões faciais.

O déficits para a compreensão e o desenvolvimento contínuo com as relações, devem ser analisados conforme a idade, o meio e o gênero do indivíduo, podendo ou não haver interesse social, comportamento introvertido, inadequados e até agressivos, também, pode haver uma preferências a certas pessoas, grupos e atividades. (ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE PSIQUIATRIA, 2014).

■ CONTRIBUIÇÕES DA TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL PARA A EDUCAÇÃO DE ALUNOS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA

Como referencial teórico para pesquisa, utilizamos os pressupostos da perspectiva Histórico-cultural, cujo principal expoente é o psicólogo soviético Lev Vygotsky, especialmente a obra “Psicologia Pedagógica” (2004) e a “Formação Social da Mente” (2000). Para a teoria histórico-cultural (THC) o “meio social é a verdadeira alavanca do processo educacional, e todo o papel do mestre consiste em direcionar essa alavanca” (VYGOTSKY, 2004, p. 65). Ou seja, o meio possui influência predominante nas funções genéticas para o desenvolvimento. Dessa forma, quanto mais ricas as vivências oferecidas para um indivíduo, mais serão as possibilidades de desenvolvimento. Isso significa que, mesmo uma criança com as impossibilidades genéticas e/ou patológicas pode desenvolver e aprender se forem oportunizadas situações de aprendizagem para ela.

Para a THC, a aquisição dos elementos culturais e científicos produzidos historicamente pela humanidade é a condição para o desenvolvimento psíquico. Assim, o desenvolvimento humano não ocorre exclusivamente pela genética nem é espontâneo, mas pela apropriação dos bens culturais produzidos. E essa apropriação depende da qualidade de ensino (VYGOTSKY, 2000).

Lev Semenovich Vygotsky (1896-1934) gerou contribuições no campo da educação, com base em seus estudos, acreditava que a sociedade era habilitada para diminuir as consequências da deficiência nas crianças. diante disso, o autor respalda sua ideia sobre a relação dialética entre o funcionamento humano e os processos sociais.

Vygotsky deixou por herança à cultura científica o desafio de se consolidar o estudo do desenvolvimento proximal e com ele, dar-se prosseguimento ao processo de inclusão dos excluídos sociais, sujeitos ao preconceito da ignorância científica (SENNA, 2004, p. 06).

Segundo Costa (2006), Vygotsky acredita que a deficiência em si não é integralmente responsável pelo impedimento do desenvolvimento do indivíduo. Indicando como forma de

impedimento as mediações, as impossibilidades de trocas e relações sociais e a maneira como tratamos o problema é abordado:

A educação do aluno com necessidades educativas pressuporia, assim, a passagem de uma pedagogia terapêutica, que se centra nos déficits dos alunos, para uma pedagogia criativamente positiva, cuja visão é prospectiva, isto é, uma pedagogia que visa ao desenvolvimento do aluno, que investe nas suas possibilidades. Assim sendo, em vez de se centrar a atenção na noção de déficit ou lesão que impede ou limita o desenvolvimento, a atenção é focalizada nas formas como o ambiente social e cultural podem mediar relações significativas entre as pessoas com necessidades educativas especiais e o meio, de modo que elas tenham acesso ao conhecimento e à cultura (COSTA, 2006, p. 235).

Pode-se compreender que o desenvolvimento do aluno ocorre juntamente com a socialização entre eles, sendo assim, o professor é uma figura fundamental para essa mediação. A teoria de Vygotsky, tem como base o desenvolvimento humano, é possível estabelecermos relações como a importância da rotina escolar para o desenvolvimento da criança diagnosticada com o TEA, tendo em vista que esta teoria busca estabelecer uma relação entre a educação e a formação humana (VYGOTSKY, 2000).

Para a perspectiva histórico-cultural a aprendizagem ocorre por meio das relações sociais entre as crianças, mas isso não tira o destaque do professor para esse feito. À medida em que esse profissional tem contato com a teoria de Vygotsky seu olhar para o aluno estará para além do seu diagnóstico, assim, ele passa a ser o sujeito social que está ali para receber o ensino científico e não apenas uma inclusão da socialização desse indivíduo.

Neste contexto, esta pesquisa tem como problematização a seguinte indagação: quais os relatos recorrentes sobre a rotina escolar de alunos autistas, apresentados em pesquisas brasileiras que abordaram processos de ensino e aprendizagem destes educandos na educação básica? A dificuldade de se expressar, que ocorre com essas crianças, podem ser estimuladas e deixam de ser um impasse para a aprendizagem. A manutenção de uma rotina estabelecida diariamente facilita a interação com os alunos e proporciona conforto e significação para esse aprendizado.

Com base na pesquisa realizada por Leite, Borelli e Martins (2013) ainda são poucos os estudos sobre a Educação inclusiva no Brasil com propostas educacionais que promovam a aprendizagem de alunos em condições especiais, sobre isso as autoras destacam:

Percebe-se uma lacuna na consolidação de propostas educacionais curriculares que subsidiem alternativas e procedimentos de ensino capazes de promover a ascensão acadêmica dos alunos com deficiência, que na maioria das vezes apresentam ritmos e condições diferenciadas dos demais, fato que exigirá dos profissionais escola a oferta de ajustes curriculares para a efetivação dos princípios das políticas públicas que normatizam a educação inclusiva (LEITE, BORELLI E MARTINS, 2013, p. 82).

Considerada por muitos como um tabu, a educação inclusiva, principalmente a de alunos com TEA, ainda causa dúvidas e medos, e como consequência disso, o ensino torna-se diferenciado dos demais. As atividades propostas em sala acabam sendo realizadas como cumprimento de planejamento, esquecendo-se do objetivo de ensino, no qual:

Os alunos com TEA, assim como as demais crianças, aprendem quando estão interessadas pelo que estão aprendendo, quando acham que a atividade é lúdica e interessante e por isso, prendem a atenção deles. Entretanto, o aprendizado só ocorrerá de acordo com o grau de desenvolvimento de cada estudante (UEMA, TODA, ISOTANI, 2020, p. 6).

Apesar das atividades lúdicas serem fundamentais para chamar a atenção da criança, isso não é o suficiente para alcançar o aprendizado esperado, nesse sentido, entra a rotina como base para fortalecer o conteúdo científico ensinado nas aulas de forma frequente e avaliativa.

Para Vygotsky, o desenvolvimento da criança, em seus diversos âmbitos, ocorre devido a sua interação social. Segundo ele, “O ensino “especial” deve perder seu caráter “especial”, e então se converterá em uma parte do trabalho educativo geral; deve avançar pela linha dos interesses infantis” (VIGOTSKI, 2022, p. 136).

Em sua obra denominada “Defectologia”, o referido autor descreve algumas características da escola especial. Cujo o conceito:

Tratamos de mostrar que a defectologia estuda o desenvolvimento, que tem suas próprias leis, seu ritmo, seus ciclos, suas desproporções, suas metamorfoses, sua transferência dos centros e suas estruturas; e que é uma esfera especial e relativamente independente do conhecimento de um objeto profundamente peculiar. Na esfera prática, na esfera da educação, como tratamos de demonstrar, a defectologia tem diante de si tarefas cuja solução exige o trabalho criador e a criação de formas especiais. Para solucionar esses e outros problemas da defectologia, é necessário encontrar um fundamento sólido tanto para a teoria como para a prática. Com o fim de não construir sobre a areia, para evitar o empirismo superficial e eclético que a diferenciava no passado, para passar de uma pedagogia terapêutica a uma pedagogia criadoramente positiva, a defectologia deve apoiar-se em um fundamento filosófico dialético-materialista, sobre o qual se estrutura nossa educação social. Esse é o problema de nossa defectologia (VIGOTSKI, 2022, p. 68).

Compreendemos que na visão do autor, a inclusão do aluno deve ocorrer para além do social, tendo como foco o ensino eficaz do indivíduo. A escola deve ter o conhecimento sobre as diferenças e deve buscar formas de como lidar com elas, para que o aluno sinta-se abraçado e consiga compartilhar suas vivências diferentes como de costume sobre isso o autor destaca que:

Os experimentos com a transferência dessas crianças a outro ambiente melhor demonstram que, no novo, todas as propriedades adquiriram frequentemente outro aspecto, totalmente distinto, e as crianças retornaram ternas, amáveis, vivas e sociáveis (VIGOTSKI, 2022, p. 225).

Apesar dessa socialização ser um direito e ter um papel fundamental no desenvolvimento da criança, o autor destaca que a cultura não está preparada para a adaptação do diferente, assim o autor explica que:

Na verdade, a cultura está adaptada ao homem típico, normal, adaptada a sua constituição, e o desenvolvimento atípico condicionado pelo defeito não pode inserir-se na cultura de um modo diferente e indireto, como acontece para a criança normal (VIGOTSKI, 2022, p. 54).

Dessa forma, a escola é o lugar onde a criança, com ou sem algum Transtorno Globais do Desenvolvimento (TGD), tem o contato com diversas culturas, e o professor é o intermediador dessa comunicação na qual, a criança consegue obter uma compreensão mais adequada sobre o mundo ao seu redor.

Agora, o educador começa a compreender que, ao penetrar na cultura, a criança não só toma algo da cultura, assimila algo, apreende algo do meio externo, mas também a própria cultura reelabora toda a conduta natural da criança e restabelece de uma nova forma todo o curso do desenvolvimento. A diferenciação dos planos do desenvolvimento na conduta (natural e cultural) converte-se no ponto de partida para a nova teoria da educação. O segundo ponto é ainda mais importante. Pela primeira vez, introduz-se, no problema da educação, o enfoque dialético do desenvolvimento da criança (VIGOTSKI, 2022, p. 247).

Podemos compreender, nessas perspectivas, que a escola deve ter o conhecimento sobre as diferenças e deve buscar formas de como lidar com elas, para que os alunos sintam-se acolhidos e consigam compartilhar suas vivências. Isso porque a escola é o lugar onde a criança tem o contato com a diversidade, ciência e cultura, e o professor é o intermediador dessa comunicação na qual, a criança consegue obter uma compreensão mais adequada sobre o mundo ao seu redor.

A FUNÇÃO DA ROTINA ESCOLAR PARA O DESENVOLVIMENTO DA APRENDIZAGEM DE ALUNOS COM TEA

A educação é, de acordo com a legislação brasileira, um direito de todos, sendo o Atendimento Educacional Especializado (AEE) garantido em diversas instâncias e diretrizes, como por exemplo, pela Constituição Federal em seu artigo 208: “o dever do Estado com a Educação será efetivado mediante a garantia de: III - atendimento educacional especializado

aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino” (BRASIL, 2016, p. 123). Com a emenda constitucional nº 65/2010, prevê-se a criação de programas de:

[...] prevenção e atendimento especializado para as pessoas portadoras de deficiência física, sensorial ou mental, bem como de integração social do adolescente e do jovem portador de deficiência, mediante o treinamento para o trabalho e a convivência, e a facilitação do acesso aos bens e serviços coletivos, com a eliminação de obstáculos arquitetônicos e de todas as formas de discriminação (BRASIL, 2016, p. 132).

Reforçado pelo Estatuto da Criança e do Adolescente, que no artigo 54 afirma que é dever do Estado ofertar “atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino” (BRASIL, 1990, p. 35), sendo este um direito individual.

É por meio da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN 9.394/96) que especifica a educação especial como modalidade oferecida nas escolas regulares de ensino para alunos com transtornos globais do desenvolvimento. Como podemos visualizar no artigo 58 (BRASIL, 2017, p. 39) entende-se por educação especial “a modalidade de educação escolar oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação”. Sendo organizada da seguinte maneira:

§ 1º Haverá, quando necessário, serviços de apoio especializado, na escola regular, para atender às peculiaridades da clientela de educação especial. § 2º O atendimento educacional será feito em classes, escolas ou serviços especializados, sempre que, em função das condições específicas dos alunos, não for possível a sua integração nas classes comuns de ensino regular. § 3º A oferta de educação especial, dever constitucional do Estado, tem início na faixa etária de zero a seis anos, durante a educação infantil (BRASIL, 2017, p. 40).

No artigo 59 da LDB, afirma-se que “os sistemas de ensino assegurarão aos educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação”, sendo seu inciso primeiro a necessidade de adaptação dos “currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos, para atender às suas necessidades” (BRASIL, 2017, p. 40). Nessas perspectivas, compreendemos que essas adaptações e organizações específicas abarque a questão da importância da rotina para a aprendizagem do autista, uma vez que “ao que se relaciona aos padrões de comportamento atípicos, o indivíduo com autismo pode apresentar inflexibilidade na mudança da rotina, apresentar rituais não funcionais, interesses restritos e os chamados maneirismos motores (FIORINI, 2017, p. 25, grifos nossos). Ainda, de acordo com a autora:

A não realização de alguns comportamentos rotineiros, restritos e repetitivos pelo indivíduo com autismo pode acarretar o desenvolvimento de grandes níveis de ansiedade, agitação psicomotora e até mesmo auto agressão, além de prejudicar toda a dinâmica familiar (FIORINI, 2017, p. 25).

O DSM V trata a respeito da rotina no TEA, descrevendo entre as consequências funcionais do espectro “a insistência em rotinas e a aversão à mudança, bem como sensibilidades sensoriais, podem interferir na alimentação e no sono e tornar os cuidados de rotina extremamente difíceis” (ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE PSIQUIATRIA, 2014, p. 57).

A falta de rotina no âmbito escolar dificulta o ensino e a aprendizagem da criança autista, pois acompanhar tais mudanças repentinas torna-se um desafio para o aluno, fazendo ele se sentir desconfortável com a situação e até usar da agressividade para conseguir se retirar da sala. Nesse caminho, a afetividade e a organização diária fazem desse obstáculo uma grande experiência para ambas as partes.

Segundo Uema, Toda e Isotani (2020) a rotina pode ser utilizada como um método pedagógico para os profissionais da educação, auxiliando o desenvolvimento das atividades planejadas e, assim, demarcando o trabalho educativo, oferecendo segurança e autonomia aos alunos autistas. Percebe-se que a rotina é como uma estratégia pedagógica, seguindo a pauta dessas análises de pesquisas.

Nesse sentido, buscamos identificar maneiras seguras e eficazes para a inclusão de alunos diagnosticados com TEA, ajudando o profissional da educação em seu trabalho em sala de aula com o processo de ensino e aprendizagem.

Em seus estudos, Fiorini (2017), evidencia que a rotina na inclusão dos alunos com TEA ajuda na socialização e na independência desse aluno. a concepção das atividades que serão realizadas, oferece ao aluno segurança necessária. Segundo a autora, a rotina trata-se de atividades estabelecidas desde a entrada dessa criança na escola até a sua saída, as atividades de higiene pessoal, lúdicas e práticas devem estar dentro dessa rotina.

Segundo as observações da autora, podemos perceber que os alguns alunos podem tornar-se mais independentes, já conseguindo assim, identificar o horário da saída, o horário do lanche, entre outros momentos. Já outros alunos, ainda necessitam do cuidador para se guiar nas atividades:

A partir dos exemplos referentes às participações dos alunos nas atividades identificadas como de rotina escolar, foi possível observar que alguns alunos eram acompanhados constantemente por cuidadoras, outros já apresentavam maior independência e autonomia. Tal fator reforça a necessidade de também ouvir o cuidador sobre informações dos alunos com TEA, já que eles permanecem muito tempo próximos a eles (FIORINI, 2017, p. 93).

Nesse sentido, na prática da rotina, destaca-se a relevância do contato do cuidador com o professor, sendo que o cuidador, não deve substituir o professor e o professor, não deve ausentar os cuidados realizados pelo cuidador, que são direcionados às questões de necessidades básicas (FIORINI, 2017).

Nos ambientes físicos, a rotina deve estar exposta, seja em fotos, cartazes, ou com a organização do material didático, para que ofereça ao aluno condições para o desenvolvimento das atividades. Ao identificar a rotina, o aluno sente segurança para a socialização com os demais e encontra-se com uma facilidade para se adaptar a atividade proposta (FIORINI, 2017).

■ CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao realizar este trabalho, buscamos entender qual a função e a contribuição da adaptação da rotina escolar como componente essencial para a educação inclusiva, com o propósito de fornecer informações teóricas e metodológicas que auxiliem o professor em seu trabalho em sala de aula, no processo de ensino e aprendizagem, a partir da pesquisa de caráter bibliográfico-documental.

Para alcançar uma compreensão sobre a função e a contribuição da rotina escolar para o processo de inclusão de alunos diagnosticados com TEA, foram realizadas pesquisas no Banco de Teses e Dissertações da CAPES e Scielo, em que pudemos encontrar estudo que trazem relatos de professores e pesquisadores que reforçam a ideia de que a rotina auxilia o professor e consegue nortear a criança com TEA no cotidiano escolar, visto que a mudança repentina que a falta de rotina pode ocasionar, faz com que o aluno tenha reações inesperadas, além de dificultar a aprendizagem e o interesse do mesmo.

Sendo assim, percebemos que a rotina escolar para o processo de inclusão de alunos diagnosticados com TEA pode ser considerada um fator eficaz e seguro para que ocorra de fato essa inclusão. Como vimos, a rotina pode ser utilizada como um método pedagógico, que oferece ao professor estratégias para lidar com aquele aluno e ao mesmo tempo, o aluno sente-se confortável para a socialização com os demais, obtendo uma certa independência para a realização das atividades, e confiança ao mostrar sua criatividade.

Esse estudo, nos permite observar que, ainda há poucos estudos sobre a inclusão do aluno com TEA, o que permite diversas possibilidades futuras de pesquisas. Assim, podemos compreender a educação inclusiva para além do social. Algumas práticas do nosso cotidiano podem moldar as práticas pedagógicas em sala de aula e isso pode mudar o ensino e aprendizagem do aluno, a interação dele com a comunidade escolar, ao efetivar tudo que é garantido por lei.

■ REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE PSIQUIATRIA. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais** (DSM V). Porto Alegre: Artmed, 2014.

BOSA, C.; CALLIAS, M. Autismo: breve revisão de diferentes abordagens. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 13, 2000.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2016.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional n. 9.394/1996**. Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2017.

BRASIL. **Lei 8.069, de 13 de julho de 1990. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências**. Diário Oficial da União: Brasília, 1990.

COSTA, D. A. F. Superando limites: a contribuição de Vygotsky para a educação especial. **Revista psicopedagogia**. São Paulo , v. 23, n. 72, p. 232-240, 2006.

FIORINI, B. S. **O aluno com transtornos do espectro do autismo na Educação Infantil: caracterização da rotina escolar**. 134 f Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Estadual Paulista, 2017.

FONSECA, S. A.; MISSEL, A. Autismo: auxílio ao desenvolvimento antecipadamente. In: **Revista Pós-graduação: Desafios Contemporâneos**, Cachoeirinha, vol 1, nº 1, p. 83-99, 2014.

LEITE, L.; BORELLI, L.; MARTINS, S. Currículo e deficiência: análise de publicações brasileiras no cenário da educação inclusiva. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 29, n. 1, p. 20, 2013.

MATOS, E.; MENDES, M.. **Autismo: compreensão e práticas baseadas em evidências**. Curitiba: Marcos Valentin, 2020.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **ICD-11 Reference Guide**. Genebra: OMS, 2019.

SENNA, L.G. De Vygotsky a Morin: Entre Dois Fundamentos da Educação Inclusiva. **Revista Espaço**, Rio de Janeiro, n. 22, 2004.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 2013.

UEMA, J.; TODA, A.; ISOTANI, S. **A aprendizagem da rotina escolar de estudantes com autismo com a possibilidade de utilização de um jogo sério por professores e fonoaudiólogos**. 20 f. Trabalhos de Conclusão de Curso (Pós-graduação Computação Aplicada à Educação), Universidade de São Paulo, 2020.

VIGOTSKI, L. S. **Obras Completas – Tomo Cinco: Fundamentos de Defectologia**. Cascavel, PR: EDUNIOESTE, 2022.

VYGOSTKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

AUTISM SPECTRUM DISORDER, PHYSICAL EDUCATION AND HEALTH: AN EXPERIENCES REPORT WITH A BRIEF LITERATURE REVIEW

| Vanilson Batista Lemes

Secretaria de Estado de Educação de Santa Catarina
(SEDSC)
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

| Caroline Brand

IRyS Group, Physical Education School, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Valparaíso, Chile

ABSTRACT

The objective of this chapter is to present an experiential report from a physical education teacher with autism spectrum disorder (ASD), along with a concise literature review on the subject matter. The report approaches the experiences during the pandemic period, offering insights into the conceptual and pedagogical understanding of the physical education profession in schools. It provides a criticism regarding theoretical physical education classes for children and youth in a contemporary world dominated by sedentary behavior, which contributes to the development of diseases, diminished cognitive abilities, reduced physical fitness, and compromised health. The literature review focuses on exploring the connections between physical education, health, and skills in children and adolescents with ASD, determining the interventions applied, primary instructional approaches employed, and the advantages of these physical education initiatives for children and adolescents diagnosed with ASD. The review was conducted using a systematic search in the PUBMED database, and a total of 9 original studies were included, focusing on intervention research with systematic physical activities and sports. In conclusion, sports classes, physical activities, and Inclusive Physical Education can significantly contribute to improving the quality of life for children and adolescents with ASD by facilitating social interactions, promoting inclusion, and minimizing symptoms of associated comorbidities. However, it is essential that these activities are appropriately adapted and planned, taking into consideration the individual needs of each child and with the support of qualified professionals and family.

Keywords: Mental Health, Physical Exercise, Motor Skills Disorders, Sports for Persons With Disabilities.

■ INTRODUCTION

A diagnosis report from a professor with autism spectrum disorder

I am a physical education (PE) teacher who was diagnosed with autism spectrum disorder (ASD) in 2023 at the age of 34. I began exploring this possibility when I relocated to a new city in 2018. In this new context, my colleagues suggested that I might have some distinct characteristics. On the day I shared my preference for wearing clothes in specific colors and my discomfort when wearing certain types of footwear, as well as my almost fainting response to certain smells.

Even though that moment was a joke, I began to contemplate the likelihood of actually being autistic. From then on, I started studying ASD and noticed more atypical aspects that I exhibit. Many of the difficulties I faced throughout my life had a proper explanation, including sensory, perceptual, communication, and social relationship challenges. Some of my above-average abilities and hyperfocus tendencies were confirmed through tests and evaluations in 2022.

The difficulties stemming from autism were significant, and I was unaware of it at young age. Conditions such as anxiety and depression became prominent, leading to obesity during my pre-adolescent years. By the time I reached 20 years old, I weighed 110 kilograms with a height of 1.73 meters. During this time, I received diagnoses of diabetes, metabolic syndrome, hepatopathy, high cholesterol, and other cardiometabolic risk factors. Additionally, I experienced (and continue to experience) unexplained pain and hypersensitivity to noise, sounds, light, cold, heat, certain types of clothing, materials, and smells. My social interactions were, and still are, quite limited compared to typical standards, primarily when it is associated with social isolation.

However, despite having autism, I was greatly stimulated through school physical activities before the onset of obesity in childhood. It was what I learned through physical education in my early years and the reintroduction of physical exercise in adulthood that allowed me to regain healthy habits. I can say that they saved me. In fact, they led me to become a physical education teacher, as well as a master's and doctoral degree holder in the field. In my master's dissertation, I provide more detailed accounts of these experiences ¹, as well as in a book I wrote in 2023⁽²⁾.

Autism and Physical Education Profession during the Pandemic period

Despite considering myself healthy, I realized how autism negatively affected me during the COVID-19 pandemic. In the midst of social isolation, I became more acutely aware of the

aspects of the disorder that others may have noticed but that I perhaps denied myself. These included sensory insensitivity, difficulties with self-care, challenges in communication even within the confines of my home, experiencing euphoric moods in the morning and depression in the evening, struggling to sleep, fluctuating levels of energy, and a perceptual incapacity related to my own health. Additionally, I experienced distortions in my self-image, among other manifestations associated with ASD⁽³⁾.

This was also a period where I faced my greatest professional challenges, particularly with activities that are hyper-focused and associated with my specific type of ASD. These challenges led to various nervous breakdowns, which I was unaware of at the time. Psychosomatic difficulties and moments of exhaustion became constant due to the excessive demands of remote work. I noticed that these challenges affected me to a greater extent compared to my colleagues and family members. These difficulties were compounded by the lack of adequate support for professional well-being and the insensitivity of education authorities during the pandemic, particularly concerning us physical education teachers.

The combination of these detrimental factors and the challenges posed by the pandemic resulted in a chronic depressive state, bipolar crises, anxiety, fibromyalgia, and an unusual burnout that persisted even after the pandemic. These comorbidities were formally diagnosed alongside autism, confirming their presence and impact on my well-being⁽²⁾.

Authorities in education demanded physical education classes at all costs, even without adequate materials, space, and resources in our homes, schools, or students' residences. The most stressful aspect was when they imposed theoretical physical education classes, expecting us to provide feedback through questionnaires, written activities, and exams to prove our work during the pandemic. However, this type of class is not the most appropriate for elementary education⁽⁴⁻¹³⁾.

According to our conceptual and pedagogical understanding of our profession's responsibilities in schools, theoretical physical education classes for children and youth in a world where sedentary behavior is prevalent invite the development of diseases, reduce cognitive capacity, physical fitness, and health^(2,8,14-18). Moreover, they are demotivating and lack emotional significance for children and adolescents. They want to practice and learn through the bodily movement culture: games involving physical movement, various physical activities, sports, dance, martial arts, gymnastics, outdoor exercises, and so on^(2,8,14-18).

In other words, theoretical physical education classes during the pandemic, or even outside of it, are inappropriate teaching methods that serve solely as bureaucratic procedures or to compensate for the lack of resources and the poor material and physical infrastructure of schools (such as the lack of sports courts, investments, materials, etc.). It is not the role

of physical education to promote sedentary behavior in schools; our role is to teach through bodily movement ⁽⁸⁾.

However, the education system mistakenly disregarded the positive impact that physical education could have had during the pandemic. The most appropriate approach would have been to focus on the well-being and health of students through practical classes only ^(8,16,19–25). We did physical education classes to the best of our abilities, albeit against the current demands for paperwork and data entry, at least in my reality.

Upper cited researches presented that practical physical education classes should have been conducted without the imposition of providing theoretical feedback to an online bureaucratic system for student attendance. More flexible teaching methods suitable for promoting mental health could have brought greater benefits to students and families who were losing their health, loved ones, livelihoods, social contact, and freedom at that time. The benefits of practical physical education classes in this perspective can be seen in studies conducted in places without the pressure of bureaucratic remote physical education, even in Brazil, before it was formalized during the pandemic ^(5,14,23,26,27).

Considering this well-defined understanding of physical education and our dedication to creating effective teaching methods for physical education during the pandemic, through promoting physical activity at home, coupled with the challenges of dealing with social relationships contrary to the demands of theoretical bureaucracy in remote physical education due to autism, I had to seek specialized help to try to recover some of my physical and mental health.

In addition to the aforementioned damages, the pressure from all of this led to the interruption of my regular exercise routine, and when I resumed after the pandemic, I no longer had the same strength as before to cope with my comorbidities' symptoms and autism crises. However, with the support of my family and healthcare professionals, I began to better understand ASD, how it manifests in my current health condition, and the challenges associated with this disorder. This brought a new perspective to our experiences as professionals, motivating us to try to help our students even more in promoting health in school physical education, something that was already being done and evidenced in previous studies ^(2,5,6,8,13,26–28). Therefore, we now understand that we can contribute even more to children and adolescents with ASD to enjoy inclusive PE classes⁽²⁾.

Study relevance and purposes

Hypothetically, we understand that PE classes can provide a welcoming environment with sports practices and structured physical activities that contribute to the improvement of physical and mental health for a diverse audience, such as ASD children and adolescents.

However, we lack specific technical proposals in the field of PE for individuals with autism. For example, we still do not have evidence about specific activities, types of intervention, teaching methods, and types of sports, among others, that can promote the best effects on physical health, cognition, learning, and the various indicators that contribute to the health of individuals with ASD.

We consider these as one of the main motivations for conducting the present study. Due to the fact that engaging in physical activities can bring numerous benefits to the motor development, physical fitness, learning, social life, emotional and physical health of children and adolescents in various contexts^(1,2,5-10,13-16,23,25,27,29-40). However, there are not much evidence in the Brazilian literature regarding the effects and relationships between PE, sports, physical activity, ASD, and the health of children and adolescents in this condition.

Following these perspectives and the experiences I have had with ASD and PE, the purpose of this study is to present a brief literature review conducted on scientific articles from PubMed, with the following objectives:

- a) Describe the relationships between physical education, health, and skills of children and adolescents with ASD in intervention studies through a literature review in the PubMed database.
- b) Identify the types of interventions applied, the main teaching methods used, and the benefits of these PE proposals for children and adolescents with ASD.

Based on this understanding and the fact that I have also been seeking strategies to reconcile my needs as an individual with ASD and as a PE professional, I have been committed to sharing my experiences and knowledge to help other teachers. Despite the adversities described in this introductory part, I believe that it is possible to adapt to the challenges and promote an Inclusive Physical Education that benefits all students and promotes well-being for us teachers. This research is one of the first to be written from this perspective, becoming a relevant study for PE, education, and the health field in Brazil.

■ A BRIEF LITERATURE REVIEW: METHODS

To reach the objectives and explore the connections between physical education, health, and skills in children and adolescents with ASD. And determining the interventions applied, primary instructional approaches employed, and the advantages of these PE initiatives for children and adolescents diagnosed with ASD. We carried out a brief literature review associated with the present experience report according to the steps described below.

The literature review was conducted using a systematic search in the PUBMED database. This database was chosen due to its high methodological rigor and its status as a prominent repository in the field of Health Sciences, containing a vast number of studies. The search was performed in English, as the majority of health evidence is written in this language, including national studies ⁽⁴¹⁾.

The search terms and their respective derivations were defined based on MESH descriptors “Autistic Disorder”[Mesh] OR “Autism Spectrum Disorder”[Mesh] AND “Exercise”[Mesh] OR “Physical Fitness”[Mesh].”

Table 1. Search strategy in PubMed data basis, December 2022.

| Mesh Terms | Number of studies |
|---|-------------------|
| Search: “Autistic Disorder”[Mesh] OR “Autism Spectrum Disorder”[Mesh] AND “Exercise”[Mesh] OR “Physical Fitness”[Mesh] | 35,868 |
| Search: “Autistic Disorder”[Mesh] OR “Autism Spectrum Disorder”[Mesh] AND “Exercise”[Mesh] OR “Physical Fitness”[Mesh] Filters: Clinical Trial | 4,676 |
| Search: “Autistic Disorder”[Mesh] OR “Autism Spectrum Disorder”[Mesh] AND “Exercise”[Mesh] OR “Physical Fitness”[Mesh] Filters: Clinical Trial, Child: birth-18 years | 1,168 |

Based on the more than 35,000 results, we applied targeted filters for the approach of this research: (1) the description related to the study type “clinical trial,” which refers to controlled intervention studies with physical exercise for individuals with ASD; (2) an age range, from birth to 18 years old. After applying these filters, a total of 1,168 studies remained for the factual selection of studies to be reviewed (Table 1). The following inclusion and exclusion criteria were considered for the selection of studies:

The clinical intervention studies should include the protocol and the type of physical exercise, sport, or physical activity used; The participants included in the studies should be diagnosed with ASD; The studies should be associated with the participants’ health, physical exercise, physical education, physical fitness, and motor skills. For example, research with only educational indicators such as school grades or academic performance were not included; The interventions should necessarily involve physical activities with a high level of movement, excluding sedentary activities. For instance, studies involving manual activities in which participants did not engage in extensive, moderate, or vigorous movements were not included. All research with different outcomes related to physical and mental health were included.

The 1,168 abstracts and titles of the research were reviewed by the two authors of this review (L., V.B and B., C.) using the Mendeley software, aiming to adhere to the inclusion/exclusion criteria. In this stage of the study, 700 research papers were excluded due to duplicates. Among the remaining 468 papers, 60 were relevant to the theme of this review, focusing on autism, physical education, physical activities, and health, as indicated by their abstracts and titles. However, after a thorough reading of the full 60 studies, specifically

targeting the identification of the protocol and research design, it was found that 51 studies did not meet the aforementioned criteria.

Aims of the included studies

A total of 9 original studies were included, focusing on intervention research with systematic physical activities and sports. The presentation of the main conceptual characteristics, intervention strategies, benefits, and general conclusions regarding the health indicators of children and adolescents with ASD and the benefits of physical activities and sports were prioritized in the presentation below.

Additionally, we have also related the included research in this review to other literature references in physical education and health. Furthermore, an analysis of the studies was conducted in correlation with the firsthand experience report mentioned at the beginning of this chapter.

Pitetti *et al.* (2007) evaluated the effectiveness of a nine-month treadmill walking program on functional exercise capacity and body mass index (BMI) in adolescents with a “high degree of ASD”⁽⁴²⁾.

Pan *et al.* (2016) tested a controlled 10-week program of aquatic physical activities and swimming on aquatic skills, behaviors, and social interactions of children with ASD⁽⁴³⁾.

Steiner *et al.* (2015) studied the effects of therapeutic sports riding (horses) on the development of children with ASD, specifically in terms of motor skills, socialization abilities, autonomy, and self-sufficiency in task performance⁽⁴⁴⁾.

Tse *et al.* (2019) examined the impact of physical activity on sleep quality and executive functions in children with ASD in a randomized clinical trial involving basketball classes⁽⁴⁵⁾.

Tse *et al.* (2019) used a cycling class intervention to teach children with ASD how to ride a bicycle, examining the potential effects on executive functions⁽⁴¹⁾.

Toscano *et al.* (2017) identified the effects of strength, balance, and coordination exercises on characteristics of ASD, quality of life, and cardiometabolic health indicators in children with ASD⁽⁴⁶⁾.

Pan *et al.* (2016) evaluated the impacts of an intervention using physical activity based on table tennis training on physical and cognitive aspects in children with ASD⁽⁴⁷⁾.

Matheson *et al.* (2019) investigated whether teaching physical activities and providing nutrition education to parents had an impact on the body mass of children with ASD⁽⁴⁸⁾.

Ansari *et al.* (2020) evaluated the effects of karate (kata) classes and aquatic training on physical capacities and motor skills of children with ASD⁽⁴⁹⁾.

Concepts and discussions

Regarding the formal concepts defined to describe ASD, we can observe that the articles define this condition in a similar way. Two authors describe ASD as difficulty in understanding language and spontaneously producing symbolic representations, impairment in the ability to maintain conversations and a restriction in understanding social patterns and cues that are naturally understood by neurotypical individuals^(43,50).

They also suggest that there is difficulty in interpreting indirect language and facial expressions, which can result in socially inappropriate behaviors and hinder the maintenance of friendships and presence in the family social context⁽⁴³⁾. Autism can cause a range of deficits in neurological development, including a low need for social interaction, resulting in difficulties in communication and expressing emotions^(43,50).

Additionally, in some individuals, repetitive and stereotyped behaviors may be present, ranging from subtle to very apparent, which increase segregation and enhance feelings of social exclusion, causing the individual to further withdraw from social interactions and lose abilities due to lack of training⁽⁵⁰⁾. This is likely something that happened to me during the COVID-19 pandemic.

ASD impairs learning development and cognitive abilities, leading to lifelong disabilities or a constant need for assistance in day-to-day management. Individuals with ASD are different from one another, which is why it is called a spectrum. Therefore, they require support at various levels, which can be greater or lesser⁽⁴⁴⁾.

Autism can be accompanied by additional impairments such as comorbidities (depression, anxiety, obesity, etc.) and deficits (attention, hyperactivity, compulsions, obsessions), which can be compensated to some extent but often have a significant impact on the individual, causing high physical and mental burden and profound health damage^(44,51).

When individuals with autism have a certain level of autonomy, they can develop compensation strategies, which are rarely executed satisfactorily⁽⁵¹⁾. However, each compensation generates physical and mental overload⁽⁵¹⁾. When attempting to adapt to social environments with various types of interaction and social relationships, individuals with autism may engage in what is called masking (the act of trying to mask the characteristics of autism)⁽⁵¹⁾.

This attitude can further harm the individual, leading to extreme levels of embarrassment, such as a dysfunction in personality traits to please socially, if not weighed and accompanied by therapy⁽⁵¹⁾.

Obviously, masking occurs only when the autistic individual in question can understand and try to adapt to their surroundings. The adaptive skill of masking is learned over time. In childhood, some autistic individuals do not exhibit it as they are still more spontaneous. In such

a way, when we adults repress or stimulate certain behaviors, autistic individuals learn (or revolt against) and seek strategies to be more accepted.

The guidance and teaching of what is socially appropriate is a fact that, according to my knowledge, if done excessively, is highly detrimental and, over the years, can generate even more depression and feelings of incapacity for those with ASD. That's how I feel about it.

Socially, individuals adopt a persona of themselves to be less discriminated against and have some type of relationship. Among these personality modifications, I can mention from experience: excessive regulation of speech, the way of looking, how to walk, excessive emotional self-control to the point of suppressing emotions entirely, adopting silence, avoiding dialogues, wearing discreet clothing, rude behavior as a form of self-defense, apparent excess of confidence to mask insecurity, lack of positioning to avoid displeasing others, ideological impassiveness, false motivation for group activities, extreme surveillance of people around to meet reciprocal expectations, among other aspects that are emulated and not natural. It is due to these false advances in the ability to interact, a search for a semblance to neurotypical individuals, that society does not understand that autism has no cure. We ourselves suffer from this for a lifetime.

Abrupt changes in lifestyle are factors that generate problems in emotional regulation and personality, which are compensated by individuals with ASD in adulthood with detailed planning, and attachment to routines, people, and small groups. This facilitates the arduous task and overload of social adaptation. Those who are severely affected by ASD require lifelong support, which may not occur due to difficulties in interpersonal relationships. The person may be misunderstood by friends and family, leading to loneliness and a lack of a sense of dignity⁽⁴⁴⁾.

Due to all these deficits, people with ASD generally present reduced levels of physical activity, a sedentary lifestyle, and lower tolerance for intense physical exercise compared to their typically developing counterparts⁽⁵⁰⁾. Also, ASD leads to delayed motor skills and physical fitness. These deficits, combined with selective eating habits, can trigger overweight and obesity, muscle weakness, low cardiorespiratory capacity, and health complications associated with metabolic syndrome^(42,46,52,53). Cognitive-behavioral and perceptual-motor domains, motor executive function, as well as static and dynamic balance may also be impaired⁽⁵⁰⁾.

According to these studies, it is evident that providing stimuli and interventions to increase physical activity and sports participation for individuals with ASD becomes an important health promotion and general development strategy for this population. In this sense, we have presented some research studies conducted with children and adolescents as they are the ones who are most commonly involved in studies on exercise and physical activity interventions for individuals with ASD. However, it is implied that the benefits discussed here

may also apply to adults and older individuals, considering that the strategies are adapted for these age groups. Naturally, this hypothesis needs to be tested based on the knowledge presented in this review.

The study by Pitetti *et al.* (2007) presented a therapeutic exercise intervention in a residential and school setting for adolescents with ASD⁽⁴²⁾. The program involved treadmill walking as the mode of exercise. The participants had a high degree of ASD (requiring very substantial support 3) and exhibited impairments in overall developmental abilities. The results of this intervention demonstrated significant reductions in body mass, increased calorie expenditure, and improved specific physical exercise performance and cardiorespiratory fitness⁽⁴²⁾.

In a similar perspective of individualized physical activity, another study suggests that 10 weeks of swimming lessons and physical exercises in a pool for children with ASD were able to improve sociability, as well as enhance body motricity and aquatic skills⁽⁴³⁾. These effects were maintained after the 10-week period, indicating a positive response to the physical training.

Based on these studies, it can be observed that individuals improved their physical abilities through more individualized forms of exercise, leading to improvements in their behavioral and social skills outside of the training sessions as well⁽⁴⁷⁾.

Programs involving alternative sports, animals, and integration with nature also appear to be effective strategies for enhancing the quality of life for children with ASD⁽⁴⁴⁾. In this regard, horseback riding lessons and therapeutic horseback riding conducted in the presence of parents have been shown to be effective in improving physical control, motor skills, voluntary socialization, communication, proactivity, and autonomy in children⁽⁴⁴⁾.

The involvement of families, parents, and legal guardians in exercise and physical activity therapies and interventions is also crucial for achieving positive results related to metabolic health⁽⁴⁶⁾. In this regard, a study indicated that⁽⁴⁸⁾ weeks of exercise intervention resulted in improvements in the intervention group's metabolic health, including increased levels of high-density lipoprotein cholesterol (HDL-c), reduced low-density lipoprotein cholesterol (LDL-c) levels, and decreased total cholesterol compared to the control group⁽⁴⁶⁾. Additionally, the study highlighted that the children were able to increase their self-control over autism-related difficulties (such as emotional crises), and their overall quality of life improved on a health-related quality of life scale⁽⁴⁶⁾.

The physical activities in these programs were organized into: (a) the preparatory phase (5 minutes) - where children were prepared for the exercise session, (b) the development phase (30 minutes) - consisting of a brief warm-up followed by strength exercises, calisthenics, balance, and coordination exercises, and (c) cool-down phase (5 minutes) - where parents or legal guardians assisted with relaxation exercises, using techniques such as gentle tactile sliding (e.g., soft massage) on the child's back and abdomen to promote relaxation⁽⁴⁶⁾.

The family context and parental support can also be observed in a program involving physical activities and nutritional education conducted with the help of parents ⁽⁴⁸⁾[53]. The study considered that selective eating habits may lead children with ASD to obesity. In this sense, activities such as walking and calisthenics performed at home with parental involvement for 16 weeks resulted in weight reduction for both parents and children. Additionally, the physical activity levels of the children with ASD were maintained or increased⁽⁴⁸⁾. Two children in the study transitioned from a health risk weight category to a healthy range. Surprisingly, the parents also experienced weight reduction as the families adopted healthier lifestyles, consuming more vegetables and engaging in a routine of physical activities⁽⁴⁸⁾.

Tse *et al.* (2019) demonstrated that learning to ride a bicycle in a structured intervention study improved executive functions, specifically in planning, working memory, cognitive flexibility, and inhibitory control, in children with ASD. The study included a control group that did exercise on stationary bicycles and a group that did not engage in cycling activities. The authors emphasized that the group without cycling did not show the same positive results as the cycling group, suggesting a specific effect of this outdoor sport on executive functioning difficulties associated with autism⁽⁴¹⁾.

Intervention with table tennis (ping pong) also provided benefits for 22 children with ASD⁽⁴⁷⁾. The sessions consisted of warm-up (5 minutes), general motor skills (20 minutes), motor skills associated with the sport, executive function control (20 minutes), group games (20 minutes), and relaxation (5 minutes). The training included specific technical skills for table tennis (e.g., basic forehand and backhand strokes, serving, and defensive shots) and movement skills related to the sport (e.g., racket jumps and footwork, body control, balance training, and hand-eye coordination)⁽⁴⁷⁾. Through these methods, the children showed positive effects on motor skill improvement and executive function proficiency after 12 weeks⁽⁴⁷⁾.

Thirty children with ASD who participated in Karate, swimming, and aquatic physical activities for 10 weeks, with two sessions of 60 minutes per week⁴⁹, demonstrated significant improvements in balance skills, especially in the Kata (Karate techniques) group. These physical activities also resulted in increased communication and interaction skills. The authors suggest that Karate and swimming exercises can be valuable routines for improving the quality of life of individuals with ASD⁽⁴⁹⁾.

Furthermore, group sports classes also offer benefits. Well-structured basketball training sessions involving motor gestures and basketball fundamentals, with warm-up, game and sport-specific physical activities, along with a cool-down period, were able to improve sleep quality and inhibitory control system in children with ASD⁽⁴⁵⁾.

Based on these studies, it can be emphasized that different sports and physical activities, derived from the body movement culture, knowledge, and physical education classes, provide significant benefits for children and adolescents with ASD.

In summary, strength and aerobic exercises promote overall physical fitness. Physical activities such as swimming, indoor walking, horseback riding, and hippotherapy improve social, cardiac, and metabolic capacities. Parental support combined with family involvement, active lifestyle education, and nutritional guidance also yields benefits. Learning outdoor cycling, table tennis, Karate, and group basketball activities have produced important results. The diverse effects have focused on improving socialization skills, inhibitory and motor skills, executive function and self-control, balance, sleep quality, overall quality of life, physical fitness, metabolic health, and weight reduction.

■ CONCLUSION

According to the present experiences report and this brief literature review, it is possible to conclude that sports classes, physical activities, and Inclusive Physical Education can assist children and adolescents with ASD to live better in a world that still doesn't fully understand their needs. These activities can play an important role in social development, interaction with others, and reducing symptoms of comorbidities associated with ASD.

When physical activities are properly planned and adapted, taking into consideration the individual abilities and needs of children with ASD, they can provide opportunities for social interaction, promote inclusion, and facilitate group participation. Furthermore, engaging in physical activities can help improve motor coordination, balance, muscle strength, and overall physical fitness, which can contribute to the physical and emotional well-being of children with ASD.

Inclusive Physical Education plays a fundamental role in this context as it seeks to adapt physical and sports activities to meet the individual needs of each student, including those with ASD. This may involve modifying rules, using differentiated teaching strategies, providing individualized support, and creating an inclusive and welcoming environment for all participants. Inclusive Physical Education aims to ensure that all children have equal opportunities to engage in and benefit from physical activities.

However, it is important to emphasize that physical activities for children with ASD should be planned and conducted by qualified professionals such as physical education teachers, occupational therapists, or autism specialists. They can provide specific guidance and adapt activities according to the individual needs of each child. Additionally, the involvement of parents or caregivers is also crucial as they play an important role in supporting and encouraging the participation of children with ASD in physical activities.

In summary, sports classes, physical activities, and Inclusive Physical Education can significantly contribute to improving the quality of life for children and adolescents with ASD by facilitating social interactions, promoting inclusion, and minimizing symptoms of associated comorbidities. However, it is essential that these activities are appropriately adapted and planned, taking into consideration the individual needs of each child and with the support of qualified professionals and family.

■ REFERENCES

1. Lemes VB. Relatos de uma Proposta de Educação Física Escolar: A Promoção da Saúde na Educação de Jovens e Adultos (EJA) [Internet] [Dissertação de Mestrado]. [Porto Alegre]: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2017 [cited 2023 Apr 6]. Available from: <http://hdl.handle.net/10183/163309>
2. Lemes VB. Transtorno do Espectro Autista, educação física e saúde na vida adulta: Relato de experiências de um professor após o seu diagnóstico tardio. 1st ed. Brand C, editor. Vol. 1. Imbituba: Independently published (Kindle Direct Publishing); 2023. 1–87 p.
3. American Psychiatric Association. Manual Diagnóstico Estatístico de Transtornos Mentais : DSM - 5 TR. 2023;1082.
4. Gaya ACA. Projetos de Pesquisa Científica e Pedagógica / O desafio da iniciação científica - Adroaldo Gaya e colaboradores [Internet]. 1st ed. Belo Horizonte: Instituto Casa da Educação Física; 2016. 1 p. Available from: www.casaef.org.br
5. Lemes VB, Cezar A, Gaya A, Reis Gaya A. Análise de um modelo de equações estruturais para relações múltiplas entre a prática de esportes e a satisfação psicológica nas aulas de educação física com indicadores de saúde em adolescentes. *Revista Brasileira de Qualidade de Vida* [Internet]. 2022 Dec 31 [cited 2023 May 1];14(0). Available from: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbqv/article/view/14958>
6. Lemes VB, Gaya ACA, Gaya AR. Comparison of 24-h movement behavior, health-related quality of life, and waist to height ratio between adolescents with healthy body mass index (BMI) and adolescents with BMI in the cardiometabolic risk zone. *Sport Sci Health* [Internet]. 2023 Mar 1 [cited 2023 May 1];19(1):231–9. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11332-022-01023-x>
7. Lemes V, Brand C, Fochesatto C, Gaya A, Gaya AR. The adolescent's perceptions and reasons for enjoyment at physical education classes in four elementary Brazilian schools. *Balt J Health Phys Act* [Internet]. 2021 Dec 31 [cited 2022 Oct 27];Supplement 1(2):89–97. Available from: <https://www.balticsportscience.com/journal/vol13/iss7/9/>
8. Lemes VB, Fochesatto CF, Brand C, Gaya ACA, Gaya AR. Pre-pandemic cardiorespiratory fitness levels predicts health-related quality of life in children at post-pandemic covid-19 social distancing. In: *Open Science Research XI* [Internet]. Editora Científica Digital; 2023 [cited 2023 Jun 6]. p. 263–81. Available from: <http://www.editoracientifica.com.br/articles/code/230412806>

9. Lemes VB, Brand C, Dias AF, Moreira RB, Gaya A, Gaya A. Preferências de atividade física e esportes para escolares no ensino fundamental. *Kinesis* [Internet]. 2016 Aug 30 [cited 2022 Oct 27];34:3–16. Available from: <https://periodicos.ufsm.br/kinesis/article/view/22291>
10. Lemes VB, Brand C, Moreira RB, Gaya ACA, Gaya AR. Efeitos da Educação Física nos níveis de aptidão cardiorrespiratória e no índice de massa corporal na Educação de Jovens e Adultos – EJA. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte* [Internet]. 2019 Jun 2 [cited 2022 Oct 27];33(4):639–47. Available from: <https://www.revistas.usp.br/rbef/article/view/170600>
11. Lemes VB, Fochesatto CF, Brand C, Gaya ACA, Cristi-Montero C, Gaya AR. Changes in children’s self-perceived physical fitness: results from a Physical Education internet-based intervention in COVID-19 school lockdown. *Sport Sci Health*. 2022;
12. Kunst Nagorny GA, Spindola Aguiar P, Fernandes Dias A, Brugnara Mello J, Reis Gaya A, Araujo Gaya AC. Contribuição da educação física escolar para o nível de atividade física diária. / Contribution of school physical education to the level of daily physical activity. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*. 2018;12(72).
13. Lemes VB, Silva NS, Gaya ACA, Dias AF, Brand C, Da Silva JO, et al. Motivos para a participação nas aulas de educação física segundo adolescentes do ensino fundamental. *Revista Sustinere*. 2022;10(2).
14. Lemes V, Gaya AR, Sadarangani KP, Aguilar-Farias N, Rodriguez-Rodriguez F, Martins CM de L, et al. Physical Fitness Plays a Crucial Mediator Role in Relationships Among Personal, Social, and Lifestyle Factors With Adolescents’ Cognitive Performance in a Structural Equation Model. The Cogni-Action Project. *Front Pediatr*. 2021 Jun 14;9.
15. Brand C, Martins CMDL, Lemes VB, Pessoa MLF, Dias AF, Cadore EL, et al. Effects and prevalence of responders after a multicomponent intervention on cardiometabolic risk factors in children and adolescents with overweight/obesity: Action for health study. *J Sports Sci*. 2020 Mar 18;38(6):682–91.
16. Lemes VB, Brand C, Dias AF, Fochesatto CF, Reuter CP, Araujo Gaya AC, et al. Relaciones entre actividad física y calidad de vida relacionada con la salud en niños y adolescentes durante la distancia social COVID-19. *Cuadernos de Psicología del Deporte* [Internet]. 2022 Aug 20 [cited 2022 Oct 27];22(3):238–51. Available from: <https://revistas.um.es/cpd/article/view/479601>
17. Gaya AR, Brand C, Lemes VB, Dias AF, Fochesatto CF, Pedretti A, et al. Sobrepeso e obesidade precoce e o risco à saúde cardiometabólica e musculoesquelética em crianças. *Ciência & Saúde* [Internet]. 2019 Mar 1 [cited 2022 Oct 27];12(1):31888. Available from: <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faenfi/article/view/31888>
18. Fochesatto CF, Brand C, Cristi-Montero C, Dias AF, Álvarez C, Mota J, et al. Prevalence of responders of a school intervention at physical fitness and mental health of children: a quasi-experimental study. *Motriz Revista de Educacao Fisica*. 2022;28.
19. Ravens-Sieberer U, Kaman A, Otto C, Adedeji A, Napp AK, Becker M, et al. Mental health and psychological burden of children and adolescents during the first wave of the COVID-19 pandemic-results of the COPSY study. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* [Internet]. 2021 Dec 1 [cited 2022 Oct 29];64(12):1512–21. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33649901>

20. Kaur H, Singh T, Arya YK, Mittal S. Physical Fitness and Exercise During the COVID-19 Pandemic: A Qualitative Enquiry. *Front Psychol* [Internet]. 2020 Oct 29 [cited 2022 Oct 28];11. Available from: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2020.590172/full>
21. Kidokoro T, Tomkinson GR, Lang JJ, Suzuki K. Physical fitness before and during the COVID-19 pandemic: Results of annual national physical fitness surveillance among 16,647,699 Japanese children and adolescents between 2013 and 2021. *J Sport Health Sci*. 2022 Nov 5;
22. Lemes VB, Fochesatto CF, Gaya AR. Reliability and consistency of movement behavior questionnaire (MBQ) in children at COVID-19 social distancing. *Journal of Movement & Health* [Internet]. 2021 Sep 22 [cited 2022 Oct 27];18(1). Available from: <http://jmh.cl/index.php/jmh/article/view/99>
23. Lemes VB, Moreira RB. Longitudinal multiple relations of physical education participation, school grade, age, and sex with cardiorespiratory fitness changes in children: a mediator role of changes in body composition. *Biológicas & Saúde* [Internet]. 2021 Oct 15 [cited 2022 Oct 27];11(39):37–57. Available from: https://ojs3.perspectivasonline.com.br/biologicas_e_saude/article/view/2311
24. Lemes VB, Gaya A, Brand C, Moreira R, Gaya AR. Teste de força prancha em crianças: reprodutibilidade, confiabilidade e relação com o teste sit-up. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento* [Internet]. 2021 Nov 4 [cited 2022 Oct 27];29(1). Available from: <https://portalrevistas.ucb.br/index.php/rbcm/article/view/12118>
25. Lemes VB, Araujo Gaya AC, Brand C, Dias AF, Cristi-Montero C, Mota J, et al. Associations among psychological satisfaction in physical education, sports practice, and health indicators with physical activity: Direct and indirect ways in a structural equation model proposal. *Int J Pediatr Adolesc Med* [Internet]. 2021 Dec 1 [cited 2022 Oct 27];8(4):246–52. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2352646720300892>
26. Lemes VB, Brand C, Dias AF, Fochesatto CF, Reuter CP, Araujo Gaya AC, et al. Relaciones entre actividad física y calidad de vida relacionada con la salud en niños y adolescentes durante la distancia social COVID-19. *Cuadernos de Psicología del Deporte* [Internet]. 2022 Aug 20 [cited 2022 Oct 27];22(3):238–51. Available from: <https://revistas.um.es/cpd/article/view/479601>
27. Lemes VB, Fochesatto CF, Brand C, Gaya ACA, Cristi-Montero C, Gaya AR. Changes in children’s self-perceived physical fitness: results from a Physical Education internet-based intervention in COVID-19 school lockdown. *Sport Sci Health*. 2022;
28. Lemes VB, Caporal G, Mello J, Gaya ACA, Gaya AR. Effects of specialized Physical Education classes and handball training on health-related physical fitness in adolescent girls. *Journal of Movement and Health* [Internet]. 2023;20(1):1–14. Available from: <http://jmh.pucv.cl/>
29. Tremblay MS, Costas-Bradstreet C, Barnes JD, Bartlett B, Dampier D, Lalonde C, et al. Canada’s Physical Literacy Consensus Statement: Process and outcome. *BMC Public Health*. 2018 Oct 2;18.
30. Lemes V, Gaya AR, Gaya ACA. Confiabilidade de um escore de aptidão física autor-relatada em 2020, e associação com a aptidão física de crianças no ano 2019. *Ambiente: Gestão e Desenvolvimento* [Internet]. 2020 Sep 16 [cited 2022 Oct 27];1(1):10–24. Available from: <https://periodicos.uerr.edu.br/index.php/ambiente/article/view/809>

31. Lemes VB, Gaya A, Moreira R, Gaya A. Níveis de atividade física em dois modelos de aulas de Educação Física. *Cinergis* [Internet]. 2015 Oct 1 [cited 2022 Oct 27];16(4). Available from: <https://online.unisc.br/seer/index.php/cinergis/article/view/6612>
32. Rocha DR, Lemes VB, Moreira RB. Efeitos dos jogos pré-desportivos e da recreação sobre níveis de aptidão física de crianças na educação infantil. *Ciência e Conhecimento - Revista Eletrônica da ULBRA São Jerônimo* [Internet]. 2017;11(2):57–66. Available from: <https://www.researchgate.net/publication/323971363>
33. Lemes VB, Brand C, Moreira RB, Gaya ACA, Gaya AR. Efeitos da Educação Física nos níveis de aptidão cardiorrespiratória e no índice de massa corporal na Educação de Jovens e Adultos – EJA. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*. 2019;33(4).
34. Lemes VB, Brand C, Dias AF, Gaya ACA, Gaya AR. Jump gymnastic at school physical education for adolescents and adults: changes and prevalence of success in health-related physical fitness. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde* [Internet]. 2019 Jun 12 [cited 2022 Oct 27];23:1–10. Available from: <http://rbafs.org.br/RBAFS/article/view/13691>
35. Lemes VB, Brand C, Fernandes Dias A, Moreira RB, Gaya A, Reis Gaya A. Efeito das aulas de ginástica escolar nos níveis de atividade física: jump na Educação de Jovens e Adultos (EJA). *RBPFX - Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício* [Internet]. 2017 [cited 2022 Oct 27];11(70):863–70. Available from: <http://www.rbpfex.com.br/index.php/rbpfex/article/view/1293>
36. Oliveira L, Braga F, Lemes V, Dias A, Brand C, Mello J, et al. Effect of an intervention in Physical Education classes on health related levels of physical fitness in youth. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde* [Internet]. 2017 Jan 1 [cited 2022 Oct 27];22(1):46–53. Available from: <https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/RBAFS/article/view/9094>
37. Lemes V, Fochesatto C, Vian F, Mello J, Caporal G, Moreira RB, et al. Efeitos da educação física sobre indicadores de saúde cardiometabólica em jovens e adultos com diferentes ocorrências de estresse. *Ciência e Conhecimento - Revista Eletrônica da ULBRA São Jerônimo* [Internet]. 2017 [cited 2022 Oct 27];11:46–56. Available from: https://www.researchgate.net/publication/323971202_Efeitos_da_educacao_fisica_sobre_indicadores_de_saude_cardiometabolica_em_jovens_e_adultos_com_diferentes_ocorrencias_de_estresse
38. Lemes VB, Brand C, Dias AF, Mello JB, Gaya ACA, Gaya AR. Atividade física de lazer, aptidão cardiorrespiratória e a educação física associadas negativamente ao risco à saúde cardiometabólica em jovens e adultos. *RBPFX - Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício* [Internet]. 2020 [cited 2022 Oct 27];14(90):270–81. Available from: <http://www.rbpfex.com.br/index.php/rbpfex/article/view/2000>
39. Lemes V, Dias AF, Brand C, Fochesatto CF, Gaya ACA, Gaya ARG. Efeitos da educação física sobre indicadores de saúde de jovens e adultos avaliados em quatro momentos anuais. *Ambiente: Gestão e Desenvolvimento* [Internet]. 2021 May 19 [cited 2022 Oct 27];14(1):71–8. Available from: <https://periodicos.uerr.edu.br/index.php/ambiente/article/view/910>
40. Lemes VB, Brand C, Dias AF, Mello JHP, Fochesatto CF, Gaya ACA, et al. A educação física escolar com aulas de JUMP e a frequência da atividade física de jovens e adultos. *Kinesis* [Internet]. 2020 May 15 [cited 2022 Oct 27];38. Available from: <https://periodicos.ufsm.br/kinesis/article/view/38808>

41. Tse ACY, Anderson DI, Liu VHL, Tsui SSL. Improving Executive Function of Children with Autism Spectrum Disorder through Cycling Skill Acquisition. *Med Sci Sports Exerc.* 2021 Dec;53(7):1417–24.
42. Pitetti KH, Rendoff AD, Grover T, Beets MW. The efficacy of a 9-month treadmill walking program on the exercise capacity and weight reduction for adolescents with severe autism. *J Autism Dev Disord.* 2007 Dec;37(6):997–1006.
43. Pan CY. Effects of water exercise swimming program on aquatic skills and social behaviors in children with autism spectrum disorders. *Autism.* 2010 Dec;14(1):9–28.
44. Steiner H, Kertesz Z. Effects of therapeutic horse riding on gait cycle parameters and some aspects of behavior of children with autism. *Acta Physiol Hung.* 2015 Dec;102(3):324–35.
45. Tse CYA, Lee HP, Edgar VBCKSK and, Wilkinson-Smith A, Lai WHE. Examining the impact of physical activity on sleep quality and executive functions in children with autism spectrum disorder: A randomized controlled trial. *Autism.* 2019 Dec;23(7):1699–710.
46. Toscano CVA, Carvalho HM, Ferreira JP. Exercise Effects for Children With Autism Spectrum Disorder: Metabolic Health, Autistic Traits, and Quality of Life. *Percept Mot Skills.* 2017 Dec;125(1):126–46.
47. Pan CY, Chu CH, Tsai CL, Sung MC, Huang CY, Ma WY. The impacts of physical activity intervention on physical and cognitive outcomes in children with autism spectrum disorder. *Autism.* 2016 Dec;21(2):190–202.
48. Matheson BE, Drahota A, Boutelle KN. A Pilot Study Investigating the Feasibility and Acceptability of a Parent-Only Behavioral Weight-Loss Treatment for Children with Autism Spectrum Disorder. *J Autism Dev Disord.* 2019 Dec;49(11):4488–97.
49. Ansari S, Hosseinkhanzadeh AA, AdibSaber F, Shojaei M, Daneshfar A. The Effects of Aquatic Versus Kata Techniques Training on Static and Dynamic Balance in Children with Autism Spectrum Disorder. *J Autism Dev Disord.* 2020 Dec;51(9):3180–6.
50. Yu CCW, Wong SWL, Lo FSF, So RCH, Chan DFY. Study protocol: a randomized controlled trial study on the effect of a game-based exercise training program on promoting physical fitness and mental health in children with autism spectrum disorder. *BMC Psychiatry* [Internet]. 2018 Dec 27;18(1):56. Available from: <https://bmcp psychiatry.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12888-018-1635-9>
51. Andrade LP, Nunes N de V. Autismo e o Sair do Espectro: (Im)possibilidades e Discussões. *Jornadas em Análise do Comportamento.* 2023;1:10–22.
52. Must A, Curtin C, Hubbard K, Sikich L, Bedford J, Bandini L. Obesity Prevention for Children with Developmental Disabilities. *Current Obesity Reports* 2014 3:2 [Internet]. 2014 Mar 18 [cited 2023 Apr 6];3(2):156–70. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s13679-014-0098-7>
53. Curtin C, Jojic M, Bandini LG. Obesity in children with autism spectrum disorder. *Harv Rev Psychiatry* [Internet]. 2014 [cited 2023 Apr 6];22(2):93–103. Available from: https://journals.lww.com/hrpjjournal/Fulltext/2014/03000/Obesity_in_Children_with_Autism_Spectrum_Disorder.4.aspx

DAS QUESTÕES TEÓRICAS À PRÁTICA: REALIDADE DA OFICINA DE ATENDIMENTO ESPECIALIZADO PARA PESSOAS COM AUTISMO NA APAE DE VITÓRIA DA CONQUISTA - BA

Laily Souza Benedictis
UESB/APAE de Vitória da Conquista

RESUMO

O presente artigo tem como finalidade divulgar o trabalho realizado na Oficina de Atendimento Individual para Transtorno do Espectro do Autismo – AITEA, que oferece atendimento especializado e individualizado para alunos que possuem Transtorno do Espectro do Autismo na Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais - APAE de Vitória da Conquista - BA. O atendimento realizado nessa Oficina configura-se como um trabalho pedagógico e terapêutico a fim de estimular interesses e habilidades cognitivas, sociais e comportamentais nos alunos, especificamente para os que não se adaptaram em atendimentos em grupos maiores, na Instituição. O instrumento metodológico utilizado para essa pesquisa foi a análise documental, em que analisou-se o Projeto Político Pedagógico (2016) e o Plano de Ação (2017) da Instituição. Encontrou-se como resultado da pesquisa que a APAE de Vitória da Conquista ao realizar a Oficina de atendimento específico para pessoas com autismo consegue romper paradigmas referente aos preconceitos que muitas pessoas com deficiência vivenciam. Trabalha-se aspectos sensoriais e terapêuticos nessa Oficina e não a escolaridade formal. Identificou-se que a escolaridade formal, com aspectos voltados para a alfabetização é de responsabilidade da escolar regular, em que os alunos que frequentam a APAE, no turno Matutino, devem obrigatoriamente ser matriculados. Acredita-se que a referida Instituição cumpre o efetivo papel social que propõe enquanto Entidade que é minimizar as dificuldades e preconceitos encontrados pelas pessoas atendidas na APAE.

Palavras-chave: Autismo, APAE, Terapêutico.

■ INTRODUÇÃO

O presente artigo tem como finalidade divulgar o trabalho realizado na Oficina de Atendimento Individual para Transtorno do Espectro do Autismo – AITEA, que oferece atendimento especializado e individualizado para usuários que possuem Transtorno do Espectro do Autismo na Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais - APAE de Vitória da Conquista - BA. O atendimento realizado nessa Oficina configura-se como um trabalho pedagógico e terapêutico, a fim de estimular interesses e habilidades cognitivas, sociais e comportamentais nos usuários, especificamente para os que não se adaptaram em atendimentos em grupos maiores na Instituição.

É importante salientar que a APAE de Vitória da Conquista “Em sua trajetória é marcante a participação na comunidade sob forma de campanhas de prevenção, no combate ao preconceito e a discriminação em relação à pessoa com Deficiência Intelectual e Múltipla” (PPP, 2016, p.08).

A referida Instituição oferece algumas oficinas, tanto pedagógicas como terapêuticas, com objetivo de “Expor de forma clara e precisa os caminhos que norteiam a prática educacional da Entidade, que tem como filosofia que todos os usuários podem aprender e fazer parte da vida escolar e comunitária” (PPP, 2016, p.03).

Diante disso, para entender como a APAE ministra a Oficina de Atendimento Individualizado para pessoas com Autismo o instrumento metodológico utilizado para essa pesquisa foi a análise documental, em que analisou-se o Projeto Político Pedagógico (2016) e o Plano de Ação (2017) da Instituição.

O referencial teórico utilizado no presente trabalho instituiu-se especialmente em autores que abordam o Transtorno do Espectro Autismo como Berehohff (1994), Silva (2012), Costa (2017), entre outros.

■ MÉTODOS

A APAE de Vitória da Conquista foi inaugurada em 01 de março de 1977, estabelecendo-se como a primeira instituição do Município de Vitória da Conquista envolvida para o acolhimento de pessoas que apresentam Deficiência Intelectual e Múltipla, Autismo, Síndrome de Down, Transtorno Global do Desenvolvimento (TGD), Paralisia Cerebral, entre outras síndromes.

Em âmbito federal, a Lei nº 7.865/89, regulamentada pelo Decreto nº 3.298/99, dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa com Deficiência, determinando o atendimento prioritário adequado nas áreas da educação, saúde, formação profissional e do trabalho, recursos humanos e edificações.

Na perspectiva dessa Lei, a APAE de Vitória da Conquista/BA oferece atendimentos no Centro de Atendimento Educacional Especializado, Centro de Convivência e Fortalecimento de Vínculos, Centro de Formação Profissional e Centro de Atendimento Terapêutico.

A oferta dos serviços no âmbito da Assistência Social inclui a Proteção Social Básica em Média Complexidade e são realizadas ações com foco na defesa e garantia de direitos da pessoa com Deficiência Intelectual e sua família. Tais serviços inclui, entre outros, objetivos da assistência social como habilitação e reabilitação das pessoas com deficiência, bem como a promoção de sua integração à vida comunitária.

Além disso, o trabalho realizado na APAE é fundamentado na perspectiva da filosofia do Movimento Apaeano, que é uma grande rede, constituída por pais, amigos, Pessoas com deficiência, voluntários, profissionais e instituições parceiras, sendo elas públicas ou privadas. O objetivo principal de tal Movimento é a promoção e defesa dos direitos da Pessoa com deficiência e a sua inclusão social.

Para atender tal filosofia, a APAE oferece atendimento especializado, com programas específicos destinados aos usuários, utilizando atendimentos adequados, multi e interdisciplinares, com profissionais habilitados e equipe técnica multidisciplinar, no intuito do reestabelecimento e/ou atenuação das consequências da deficiência.

Desse modo, a APAE propõe atendimentos nas áreas de educação, assistência social e saúde para Pessoas com Deficiência Intelectual e Múltipla. Os atendimentos abrangem o desenvolvimento das habilidades básicas dos alunos, pautados na promoção do atendimento educacional especializado, funcional, fortalecimento de vínculos, atendimentos terapêuticos e função social.

O Centro de Atendimento Educacional Especializado/Centro de Convivência e Fortalecimento de Vínculos é configurado por oficinas que compõem os subsegmentos como: Estimulação Precoce, Educação Infantil, Terapêuticas (Múltiplas Inteligências e Estimulação Sensorial), Atendimento Individual para Autista, Atendimento Educacional Especializado – AEE, Comunicação Alternativa Aumentativa - CAA, Profissionalização e Centro de Convivência e Fortalecimento de Vínculos.

O Centro de Convivência e Fortalecimento de Vínculos oferece oficinas com atividades artísticas, culturais, lazer e esportivas, fundamentadas nas habilidades dos usuários, como Música com Canto Coral, Instrumentos e Percussão, Brinquedoteca, Oficina de Teatro, Oficina de Dança/Balé, Futsal, Natação, Capoeira e Educação Física.

Dessa forma, os usuários matriculados que frequentam o Centro de Atendimento Educacional Especializado/Centro de Convivência e Fortalecimento de Vínculos são atendidos de acordo com as habilidades e as necessidades individuais específicas, por compreender que a diversidade fortalece o aprendizado, valoriza a cultura, e a historicidade do ser humano.

Os objetivos específicos traçados para os atendimentos do Centro de Atendimento Educacional Especializado/Centro de Convivência e Fortalecimento de Vínculos são discutidos nos planejamentos, pela coordenação pedagógica e professores/monitores, quinzenalmente, na busca de facilitar o desenvolvimento, organização e execução das atividades propostas.

Para atender 540 usuários a Instituição recebe recursos financeiro repassados pela Secretaria de Assistência Social e do Fundo Nacional de Assistência Social. Além disso, mantém parcerias com o poder público, empresas e pessoas físicas. Segundo o PPP (2016) da APAE, essa parceria com a comunidade conquistense auxilia a Entidade a dinamizar seus projetos, no sentido que:

É também digna de menção, a participação da comunidade na APAE de Vitória da Conquista, seja direta ou indiretamente, sob forma de doações, de serviços voluntários ou prestigiando os eventos nos quais a Instituição participa ou promove. Assim, é intensa e contínua a parceria entre a APAE e a comunidade conquistense (PPP, 2016, p.08).

O público atendido pela APAE possui entre zero a 70 anos e funciona nos turnos matutinos, atendendo as crianças até 14 anos, e o vespertino que recebe alunos de 14 anos acima. O atendimento é organizado por técnicos, sendo um (01) coordenador pedagógico, um (01) psicólogo e um (1) assistente social.

O coordenador pedagógico possui a função de propor, em parceria com o corpo docente e monitores, alternativas pedagógicas para o desenvolvimento do atendimento pedagógico, bem como realizar análises contínua da práxis, considerando a legislação vigente do Atendimento Educacional Especializado e do Centro de Convivência e Fortalecimento de Vínculos, acompanhar a realização das atividades nas Oficinas no dia-a-dia na Instituição, participar das avaliações, proporcionar estudos de casos, palestras e orientações referente ao trabalho realizado na Instituição para visitantes e funcionários, entre outras atribuições.

O Setor de Psicologia Educacional é responsável por desenvolver ações com o compromisso ético para os segmentos: usuário, famílias e funcionários. Pensando assim, o Psicólogo tem como proposta realizar atendimentos terapêuticos focais, mediação de conflitos, acompanhamento e intervenções quando necessário, priorizando sempre um atendimento psicoeducacional, a fim de contribuir com a qualidade de vida e saúde mental das pessoas que frequentam a Instituição. Além disso, o Psicólogo acompanha os planejamentos pedagógicos, realizando orientações, por meio de estudo de caso para as intervenções pontuais, palestras, com temas dirigidos pelo setor e convidados, bem como encaminhamentos, quando necessário.

O Setor de Serviço Social trabalha diretamente com as famílias dos usuários, buscando viabilizar o atendimento direto, propondo ações de orientação quanto à garantia dos direitos sociais, bem como possibilita o acesso dos usuários aos serviços e políticas públicas, na busca de promover a inclusão social da Pessoa com Deficiência, seus familiares e/ou cuidadores, identificando as necessidades, especificidades e potencialidades dos usuários.

O Projeto Terapêutico SUS é composto por atendimentos individuais ou em grupo, por meio de atendimentos psicológicos, psicopedagógico, fonoaudiólogo, médico, fisioterápico, assistência social e terapia ocupacional, visando a (re)educação das funções. A Instituição mantém convênio com a Secretaria Municipal de Saúde, desde o ano de 2007, que foi implantado o Projeto Terapêutico (SUS) Sistema Único de Saúde. Este projeto executa os atendimentos na área terapêutica, proporciona aos usuários atendimentos pela equipe multiprofissional e multidisciplinar. Portanto, a APAE oferta atendimentos nas linhas: clínica, educacional e a assistência social.

Segundo o PPP (2016), a equipe do Projeto Terapêutico SUS é composta por um neurologista, duas assistentes sociais, dois fonoaudiólogos, três fisioterapeutas, dois psicólogos, uma psicopedagoga, um educador físico e uma terapeuta ocupacional. E, ainda em parceria com a Secretaria Municipal de Saúde é oferecido tratamento odontológico. O serviço social realiza avaliações socioeconômicas, além de identificar as demandas das famílias, no sentido de intervir, de forma a contribuir para o acesso e entendimento dos direitos socioassistenciais.

■ RESULTADOS

A APAE de Vitória da Conquista oferece atendimento aos alunos nos turnos matutino e vespertino. A ação pedagógica é fundamentada na Pedagogia de Projetos, que busca o desenvolvimento da educação integral do aluno. Com objetivo principal possibilitar ao aluno viver de forma mais independente possível, identificando e trabalhando as competências e as necessidades em relação à comunicação, autocuidados, atividades da vida doméstica, habilidades sociais, relacionamento interpessoal, uso de recursos comunitários, autodeterminação, habilidades acadêmicas, lazer, saúde, segurança e qualificação para o trabalho.

Portanto, o trabalho é proposto na realização de atividades fundamentadas em um trabalho contínuo, em que os eixos temáticos se complementam, a fim de contribuir com o desenvolvimento funcional, sensorial, motor, cognitivo, afetivo, interacional, e qualificação profissional dos alunos.

O intuito é o desenvolvimento de habilidades que antecedem a leitura/escrita e ao mesmo tempo proporcionar tal aprendizado, para os alunos que possuem aquisição da leitura e da escrita, o desenvolvimento psicomotor, a compreensão do espaço e do tempo, o raciocínio lógico-matemático, formação de valores humanos, a integração sensorial,

socialização, entre outros aspectos que são importantes na construção da educação de qualidade, independência e autonomia para a pessoa com deficiência.

Visando garantir a organização pedagógica que valoriza a diversidade nos aspectos: culturais, regionais, étnicos e religiosos que compõem a sociedade brasileira, a APAE de Vitória da Conquista propõe diversas oficinas que compõe dois eixos de trabalho: o Centro de Atendimento Educacional Especializado e o Centro de Convivência e Fortalecimento de Vínculos.

O Centro de Atendimento Educacional Especializado é configurado com a oferta de alguns subsegmentos como: Estimulação Precoce, Educação Infantil, Terapêuticas (Múltiplas Inteligências e Estimulação Sensorial), Atendimento Individual para Transtorno do Espectro Autismo – AITEA, Atendimento Educacional Especializado – AEE, Comunicação Alternativa Aumentativa - CAA e Profissionalização.

O empenho dos técnicos, professores, monitores e demais funcionários para garantir a oferta das Oficinas se dá por meio de embasamento e aprimoramento teórico/prático. O trabalho desenvolvido nas Oficinas oferecidas na APAE está pautado nos princípios da Teoria Histórico-Cultural, proposta pelo teórico Vigotsky (1934-1985), segundo o Plano de Ação da Instituição. Tal proposta teórica implica, em sua gênese, a natureza social da aprendizagem, que compreende por meio das interações sociais é que o sujeito desenvolve as funções psicológicas superiores. Assim, “O aprendizado humano pressupõe uma natureza social específica e um processo que penetra na vida intelectual daqueles que as cercam (VIGOTSKY, 1934-1985, p.100)”.

Além disso, a fundamentação Teórica Histórico - Cultural aborda que a aprendizagem se dá por meio de intervenções mediadoras com atividades que favoreçam o desenvolvimento das funções psíquicas superiores, como: atenção, memória, linguagem, percepção, cálculo, entre outros.

Portanto, é pelo viés da Teoria Histórico-Cultural que o planejamento para o atendimento individual, bem como coletivo, da APAE de Vitória da Conquista está estabelecido, segundo o Plano de Ação (2017) que consta atividades pedagógicas relacionadas com as percepções (visuais e táteis), autogestão (atividades de vida autônoma), desenvolvimento psicomotor, entre outras que são necessárias ao desenvolvimento e aprendizagem do usuário.

Nessa ótica, é importante frisar que os serviços propostos pela Instituição são baseados na busca da promoção de melhor qualidade de vida àqueles que necessitam de um atendimento adequado à sua realidade sensorial, física, intelectual, social e interacional. Do mesmo modo, é com base na Pedagogia de Projetos e Pedagogia da Ação que são estabelecidos os objetivos, na busca pelo desenvolvimento das potencialidades e habilidades para formação de hábitos básicos relacionados a independência/autonomia pessoal dos alunos.

O atendimento nas oficinas é norteado pelo ponto de vista do trabalho psicomotor, aliado à abordagem de integração multissensorial, na perspectiva laborativa, social, pedagógica, funcional, qualificação profissional e interacional, de acordo com as necessidades específicas de cada grupo.

Também o Plano de Ação da APAE (2017) propõe a realização de atividades distintas fundamentadas em objetivos que são relacionados mediante a necessidade de orientação aos usuários, quanto ao comportamento em outros ambientes. Além disso, as atividades artísticas e esportivas buscam favorecer o exercício do Centro de Convivência e Fortalecimento de Vínculos, proposto pela Instituição.

O trabalho está organizado por meio de adequação curricular, instrumentalização com material pedagógico e terapêutico, adequação de recursos e instrumentos de trabalho, quando necessário, bem como atendimento especializado em oficinas.

Segundo o Plano de Ação (2017) as atividades propostas devem permitir a construção do conhecimento do usuário na perspectiva do Currículo Funcional, que consiste no aprendizado, com ênfase no conteúdo e na utilidade para a vida prática, em curto e médio prazo. Dessa forma, as atividades que estimulam a criatividade, a curiosidade, a reflexão e as diversas manifestações artísticas são uma constante nas oficinas.

As Oficinas oferecidas são fundamentadas como plano de trabalho organizado por grupos operacionais/Oficinas, em conformidade com a estrutura organizacional de serviços da Instituição. Nesse sentido, propõe a organização desse serviço com base nas avaliações técnicas, relatório de acompanhamento individual do ano anterior, que é a Avaliação Individual Funcional (AIF) e reavaliação pedagógica. Para os alunos novatos, observa-se a avaliação de admissão, realizada pelo Psicólogo ou Coordenador Pedagógico. Além disso, os profissionais realizam estudos e encontros sistematizados, discutindo, por muitas vezes, estudos de caso específico sobre as deficiências e recebendo a formação profissional continuada.

■ DISCUSSÃO

Sabe-se que o Transtorno do Espectro do Autismo se manifesta antes dos 03 anos de idade, principalmente no sexo masculino e se contemporiza por toda a vida, portanto é um transtorno global do desenvolvimento Infantil, segundo Silva (2012).

Dessa forma, há a necessidade de programa específico para o acompanhamento complementar especializado para pessoas autistas, nas áreas: pedagógica, emocional, psicomotora e/ ou específica, devido ao grau de comprometimento de concentração e atenção, pois o autismo:

[...] é uma síndrome presente desde o nascimento e se manifesta invariavelmente antes dos 30 meses de idade. Caracteriza-se por respostas anormais a estímulos auditivos ou visuais, e por problemas graves quanto à compreensão da linguagem falada. A fala custa a aparecer, e quando isto acontece, notam-se ecolalia. Uso inadequado dos pronomes, estrutura gramatical imatura, inabilidade de usar termos abstratos. Há também, em geral, uma incapacidade na utilização social, tanto da linguagem verbal como da corpórea. Ocorrem problemas muito grave de relacionamento social antes de cinco anos de idade, como incapacidade de desenvolver contato olho a olho, ligação social e jogos em grupos. O comportamento é usualmente ritualístico e pode incluir rotinas anormais, resistência a mudanças, ligação a objetos estranhos e um padrão de brincar estereotipado. A capacidade para pensamento abstrato-simbólico ou para jogos imaginativos fica diminuída. A performance é com frequência melhor em tarefas que requerem memória simples ou habilidade viso-espacial, comparando-se com aquelas que requerem capacidade simbólica ou linguística (BEREOHFF, 1994, p.07).

Pensando assim, podem ser realizadas intervenções para o melhor desenvolvimento das pessoas autistas, pois “O autismo caracteriza-se por um conjunto de sintomas que afeta as áreas da socialização, comunicação e do comportamento, e, dentre elas a mais comprometida é a interação social (SILVA, 2012, p.11/12).

Nesse entendimento, a Oficina de Atendimento Individual para Transtorno do Espectro Autismo – AITEA da APAE de Vitória da Conquista propõe o atendimento dos alunos em consonância com a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com esse Transtorno, criada pela Lei nº 12.764/2012.

Os alunos com autismo que não se adaptaram em Oficinas constituídas por grupos maiores e/ou necessitava, no momento, de um direcionamento mais específico, mediante as dificuldades que a deficiência apresenta foram direcionados a frequentar a Oficina de Atendimento Especializado para Alunos com Autismo. Tal Oficina possui características específicas, dentro de um programa que contém proposta pedagógica diferenciada, desde a quantidade de alunos por horário, orientação a familiares e metodologia específica no atendimento.

Os alunos com autismo que frequentaram essa Oficina tiveram a oportunidade de receber atendimento terapêutico dosado à sua necessidade específica, privilegiando os aspectos de linguagem, motricidade, cognitivo, social e emocional. Para esses alunos, cujo serviço é realizado para um grupo menor, a participação em atividades nos espaços de vivência e convivência, comum a todos, bem como nas atividades do Centro de Convivência que são oferecidas pela Instituição está garantida, conforme a adaptação de cada um.

O discente que não conseguiu desenvolver uma atividade por inteiro e/ou não desempenhar todas as habilidades requeridas “[...] poderá participar em parceria ou fazendo uma atividade comum ao grupo, ainda que com seu ritmo ou sua precisão na tarefa” (COSTA,

2001, p.146). Todos os alunos que fizeram parte dessa oficina possuem diagnóstico de Autismo, atestado pelo neurologista.

O objetivo geral da oficina específica para alunos com autismo, na APAE de Vitória da Conquista, visa despertar interesses e habilidades cognitivas, sociais e comportamentais. Os objetivos específicos são destacados quanto a preocupação de estabelecer vínculos afetivos e de troca com adultos e crianças, fortalecendo a autoestima e ampliando, gradativamente, as possibilidades de comunicação e interação social.

Assim, “As intervenções que se realizam visando ao (re)significar, quer dos sujeitos, quer das instituições facultam-lhes possibilidades de maior autonomia e autoria o que promove profundas mudanças, tanto no que se refere ao individual quanto ao grupal (FRANCESCHINI & PORTELLA, 2008, p.138).

Da Oficina de Atendimento Individual para Transtorno do Espectro Autismo o aluno poderá seguir para Oficinas de Atendimento Educacional Especializado ou para Oficinas Terapêuticas Sensoriais também ofertadas na APAE, a depender da condição de desenvolvimento. Portanto, não é objetivo da Oficina de atendimento especializado, de forma individualizada segregar os atendimentos ou manter os alunos por muitos anos nessa Oficina.

As metas específicas da Oficina, aqui em debate, propõem desenvolver uma imagem positiva do aluno, estabelecer e ampliar, cada vez mais, as relações sociais, aprendendo, aos poucos, a articulação dos interesses e pontos de vista com os pares, respeitando a diversidade e desenvolvendo atitudes de ajuda e colaboração, segundo o Plano Interno de Trabalho (2017) da APAE de Vitória da Conquista.

Entre outros objetivos, na busca de potencializar os aspectos táteis, sinestésico, espacial, temporal e visual, em modelo terapêutico, a intenção é estimular a pessoa com autismo considerando as características manifestadas pelo autismo, pois:

A principal área prejudicada, e a mais evidente, é a da habilidade social. A dificuldade de interpretar os sinais sociais e as intenções dos outros impede que as pessoas com autismo percebem corretamente algumas situações no ambiente em que vivem. A segunda área comprometida é a da comunicação não verbal. A terceira é a das inadequações comportamentais (SILVA, 2012, p.20).

Quanto aos temas trabalhados nessa oficina são privilegiados: identidade, sequência lógica, associação, atividades artísticas, expressões fisionômicas, informação visual, informação auditiva, informação tátil, informação olfativa e informação gustativa, identificação do seu grupo familiar, noções espaciais, ludicidade, motricidade e noções de quantidade.

Além dos estímulos sensoriais ofertados pela Oficina de Atendimento Individual para Transtorno do Espectro do Autismo os alunos frequentaram outras atividades como a Oficina

de Música, com o objetivo de promover e reforçar o desenvolvimento afetivo, bem como neuro-sensorial.

Esses alunos frequentaram também a Oficina Funcional, ministrada por um Fisioterapeuta, na perspectiva de favorecer o desenvolvimento das habilidades básicas, em relação à consciência corporal, que permita os cuidados com os movimentos e, sobretudo, a superação dos limites. E, ainda a Oficina Brinquedoteca na busca da estimulação das crianças a brincarem livremente e de forma direcionada, utilizando-se de vários brinquedos em um ambiente especialmente lúdico, com a oportunidade de se relacionar com o grupo de modo agradável e prazeroso, conforme o Plano de Trabalho Interno da APAE.

Os alunos que não possuem a comunicação verbal são atendidos ainda pela Oficina de Comunicação Alternativa Aumentativa (CAA), com o objetivo do aumento da comunicação, da interação social e a diminuição de comportamentos inadequados. Assim:

A proposta de trabalho para 2016 foi a familiaridade dos usuários com as imagens Pecs, para comunicação, utilizando a baixa tecnologia, como também usamos os recursos audiovisuais nas Oficinas compondo a alta tecnologia. Para 2017, a proposta é a utilização de pranchas de comunicação, utilizando a baixa tecnologia para se comunicar em qualquer lugar. Também será usado a alta tecnologia, como o uso do computador e tablet (PLANO DE AÇÃO, APAE 2017, p.43).

No início de cada semestre, foram realizadas entrevistas com os pais ou responsáveis pelos alunos, realizadas pelos profissionais responsáveis pela oficina, direcionados pela coordenação pedagógica, a fim de compreender aspectos específicos de cada alunos. Quanto a avaliação, segundo o Plano Interno de Trabalho (2017) é realizada por meio da participação, observação dos alunos e envolvimento deles. São produzidos relatórios individuais, semestralmente, pelo professor responsável pela Oficina.

■ CONCLUSÃO

Ao pesquisar o trabalho realizado na Oficina de Atendimento Especializado para pessoas com Transtorno do Espectro Autismo na APAE de Vitória da Conquista – BA, verificou-se que há um programa específico para alunos com autismo. Afirma-se que tal Instituição, demonstra a importância da Educação Especial e, sobretudo, estabelece os desafios e as possibilidades de realizar atividades relacionadas as pessoas com deficiência, como aponta em seu PPP (2016) e no Plano de Ação (2017).

Assim, ficou perceptível que a APAE de Vitória da Conquista cumpre relevante papel para a sociedade conquistense, pois propõe e consegue cumprir o ensino-aprendizagem significativo, em relação aos alunos que possuem Transtorno do Espectro do Autismo. Ou seja,

permite aos alunos, com esse diagnóstico, atendimento específico e, sobretudo, individualizado e/ou em grupo menor. Então, compreende-se que “Entender e dominar o mundo singular dos indivíduos com autismo é ter a oportunidade de participar de um milagre diário: a redescoberta do que há de mais humano em nós e neles” (SILVA, 2012, p.).

Trabalha-se aspectos sensoriais e terapêuticos na Oficina especializada e não a escolaridade formal. Identificou-se que a escolaridade formal, com aspectos voltados para a alfabetização é de responsabilidade da escolar regular, em que os alunos devem ser matriculados e frequentar a rede regular de ensino.

Destarte, após a realização da presente pesquisa, acredita-se que a referida Instituição cumpre o efetivo papel social que propõe enquanto Entidade, minimizar as dificuldades encontradas pelos alunos e, sobretudo, promover a inclusão social.

Destaca-se que é extremamente importante a divulgação de trabalhos como este, revelando conceitos, característica e intervenções, já que é indispensável que não somente o educador, mas toda a sociedade tome conhecimento sobre esse transtorno, na busca de possibilitar melhor compreensão, atendimento e adaptação para pessoas com Transtorno do Espectro do Autismo.

Agradecimentos

Agradecida aos queridos alunos da APAE de Vitória da Conquista, pela gratificante e enriquecedora oportunidade de convivência, diariamente.

Gratidão à minha família, especialmente minha Mãe, Esterlina de Benedictis, que me incentiva todos os dias na busca pelo conhecimento e me ensinou a dedicar a maior parte do meu tempo à educação de pessoas.

Muito obrigada APAE de Vitória da Conquista por me acolher como colaboradora, inicialmente, como professora e depois como Coordenadora Pedagógica.

Grata a Daisy Placha pela confiança no acompanhamento dessa Oficina e pelas várias discussões referentes à metodologia a ser utilizada no acompanhamento dos alunos da APAE de Vitória da Conquista-BA.

Muito obrigada Helder, Professor da Oficina, a Adriana Sousa, monitora da Oficina, minha colega e amiga, que se dedica com muita responsabilidade aos alunos da Oficina aqui em discussão.

Por fim, sou grata a todos que fizeram parte dos atendimentos aos alunos com Transtorno do Espectro do Autismo, em 2016 e 2017, na APAE de Vitória da Coquista-BA.

■ REFERÊNCIAS

BEREOHFF, Ana Maria P. **Autismo: uma história de conquistas**. In: **Tendências e Desafios da Educação Especial**. Parte I - Qual é a Questão? Secretaria de Educação Especial. Brasília: SEESP, 263p. 1994.

Brasil. **Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência Lei 7.865/89**. Regulamentado pela Lei nº 7.853, 1999.

_____. **Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista**. Lei nº 12.764, 2012.

COSTA, M. I. F. **Diagnóstico genético e clínico do autismo infantil**. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**. São Paulo, v.56, n.1, p. 24-31, 1998. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-282X1998000100004&lang=pt>. Acesso em: 12 jul. 2017.

PORTELLA, Fabiani Ortiz. FRANCESCHINI, Ingrid Schroeder. **Família e aprendizagem: uma relação necessária**. Organizadoras.

Plano de Ação. Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) de Vitória da Conquista. Vitória da Conquista, 2017.

PPP, **Projeto Político Pedagógico**. Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) de Vitória da Conquista. Vitória da Conquista, 2016.

SILVA, Beatriz B. **Mundo singular: entenda o autismo**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2012.

VYGOTSK, L. S. **Pensamiento y lenguaje**. Pléyade: Buenos Aires (1934-1985).

DIETARY APPROACHES AND NUTRITIONAL SUPPLEMENTS IN THE MANAGEMENT OF AUTISM SPECTRUM DISORDER

| Emre Adıgüzel

Karamanođlu Mehmetbey University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics, Karaman, Turkey

| Betül Çiçek

Erciyes University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics, Kayseri, Turkey

ABSTRACT

Autism is a neurodevelopmental spectrum disorder of unknown etiology whose prevalence is increasing year by year and occurs in early childhood. Some gastrointestinal problems are frequently observed in autism, which is thought to be based on genetic and environmental factors. There is strong evidence that gastrointestinal problems are associated with behavioral symptoms in autism. Some dietary approaches to alleviate behavioral symptoms and gastrointestinal problems in autism have been highlighted. The gluten-free casein-free diet, ketogenic diet, specific carbohydrate diet, Feingold diet, and low oxalate diet are some of the most prominent of these dietary approaches recommended for the management of autism. Some dietary supplements are also recommended to prevent vitamin-mineral deficiencies resulting from diet and to reduce symptoms. It is thought that diet and some nutrients may play an important role in the management of autism. The aim of this chapter is to draw attention to the effects of some dietary approaches and specific nutrients in the management of autism.

Keywords: Neuropsychiatric Disorders, Autism, GFCF Diet, Ketogenic Diet, Omega-3 PUFAs.

■ INTRODUCTION

Autism spectrum disorder is defined as a spectrum of psychological conditions characterized by repetitive stereotypical behaviors as well as pervasive abnormalities in social interaction and communication [1]. The etiology of ASD has not yet been clearly defined. Symptoms may show individual differences. Only 5-10% of ASD cases can be attributed to a medical cause. It was also stated that ASD is not due to only one cause, but may be a result of multifactorial causes. These causes include genetic factors and psychological and social environmental conditions. In addition, it has been reported that damage and various toxicities that occur during pregnancy or birth may also play a role in the etiology of ASD [2].

Although there is no cure for autism spectrum disorder, a multidisciplinary approach has been recognized to alleviate symptoms. This multidisciplinary treatment approach consists of components such as psychotropic medication, chelation therapy, hyperbaric oxygen therapy, educational therapy, speech and pronunciation exercises, social skills therapy, and occupational and physical therapies. One of the most important components of therapeutic approaches for children with ASD that has recently been focused on is nutritional therapy. Although various mechanisms have been studied regarding the link between ASD and nutrition, the ideal nutritional approach is still unclear [3].

Nutritional patterns in children with ASD are affected by three symptom groups: social communication disorders, sensory modulation difficulties, and systemic gastrointestinal (GI) comorbidities.

Social communication disorders may contribute to obesity in children, especially by preventing group physical activities and isolation and depression due to lack of communication with peers may lead to a tendency to overeating. In addition, having large limbic system and cerebral cortex and developmental delay in the cerebellum are the cause of some neural dysfunctions and are associated with sensory modulation difficulties in ASD. This may lead the individual to be highly selective about the color and textural characteristics of foods [4].

Approximately 70% of individuals with ASD complain of at least one gastrointestinal system (GIS) problem. This is a major factor that may affect the dietary habits. The most common GI problems in ASD include chronic constipation, diarrhea, abdominal pain, reflux, and some food allergies (lactose intolerance and inflammatory response to gluten and casein). Limited food preference may be exacerbated in the case of food allergies [4]. It has been reported that autistic individuals with GI problems show more severe social interaction disorder, more frequent anxiety, sleep disorders, somatic problems and tantrums than those without GI problems [5,6]. Constipation is the most common comorbidity and is observed in approximately 20% of ASD cases [7]. A significant relationship was found between rigid compulsive behaviors and the severity of constipation [8].

It has been reported that the absorption and metabolism of disaccharides are impaired as a result of low mRNA expression of disaccharidases such as lactase, maltase-glucoamylase, and sucrase-isomaltase in ASD [9-12]. In addition, mRNA levels of hexose transporters such as SGLT1 and GLUT2 were found to be significantly decreased in the ileum. This malabsorption in the small intestine leads more mono- and disaccharide passing into the large intestine and altering the microbial balance there. Diarrhea and bloating, which are common in ASD, may be due to the high amount of sugar passing into the large intestine [9].

Leaky gut syndrome, another common GI problem in ASD, may cause some vitamin and mineral deficiencies. Gliadomorphine and casomorphin formed as a result of digestion of gliadin and casein cause leakage of the mucosal barrier in individuals with ASD. It has been reported that neuroactive peptides passing from the leaky gut into the bloodstream have a morphine-like effect in the central nervous system (CNS) [13]. The intestinal barrier is known to be a dynamic physical structure controlled by tight junction proteins [14]. The tight junction proteins claudin-1 (CLDN-1), occludin (OCLN), and tricellulin (TRIC) expressions were found to be low in ASD [15]. Lumen content pass into the bloodstream and induce immune response and inflammation [16]. Leaky gut also increases the antigenic load in the GIS. Thus, circulating lymphocytes and ASD-related cytokines cross the blood-brain barrier (BBB). IL-1 β and TNF- α bind to brain endothelial cells and induce neuroimmune response [14]. The neuroinflammation may result in synaptic disorders [17].

It has been reported that individuals with ASD generally prefer sweet, starchy, and high-energy foods, whereas they tend to avoid low-energy foods, especially fruits, vegetables, low-fat protein sources, and high-fiber foods. Also, the food preferences of the parents may contribute to the reinforcement of the unhealthy eating habits of the children with ASD [18]. In addition, the use of serotonin-blocking antipsychotics may cause overeating and obesity by reducing the sensitivity of the satiety center to feedback signals from peripheral adipocytes and desensitizing leptin receptors in the brain [19].

All these symptoms and biochemical processes point to the importance of nutritional therapy in ASD. Although it varies from person to person, some dietary approaches have been reported to alleviate ASD-related symptoms, especially GI comorbidities. Gluten-free casein-free (GFCF) diet, ketogenic diet, specific carbohydrate diet (SCD), Feingold diet, low-oxalate diet, and low-FODMAP diet are some of these dietary approaches. The use of supplements containing vitamins, minerals, fatty acids, amino acids, probiotics, and some bioactive components in order to overcome the deficiencies of these dietary approaches or to alleviate some ASD-related symptoms is an issue that has been frequently emphasized recently [20].

Nutritional management of ASD symptoms is based on two approaches: a) Dietary approaches, often focus on eliminating certain foods or nutrients. b) Complementary nutrition approach by using supplements to overcome macro- and micronutrient deficiencies [21].

Dietary Approaches in ASD

Gluten-free Casein-free (GFCF) Diet

Gluten-free diets are based on removing gluten from the diet, a protein found in related grains such as wheat, barley, and rye, and many processed foods. The accepted treatment for celiac disease is the complete elimination of gluten from the diet. Also, gluten-free diets have recently been widely applied in non-celiac gluten sensitivity and wheat allergy. Casein-free diets are based on the exclusion of casein, a protein found in dairy products. It is indicated in galactosemia and cow's milk allergy. Recently, these two diets have been combined under the GFCF diet protocol as an unconventional treatment approach in ASD [22]. Among the dietary approaches in ASD, interventions to exclude gluten- and casein-containing foods have attracted the most attention [23].

The theory justifying the GFCF diet in ASD is that gluten and casein peptides trigger an immune response that causes inflammation in the GIS [24]. It has been suggested that the effects of gluten and casein on immunological pathways play a role in autistic-like behaviors. Gluten and casein peptides increase the production of pro-inflammatory cytokines and thus cause damage to the central nervous system by affecting immunological pathways, so this triggers autistic-like behaviors [25]. This theory is also known as the opioid excess theory, which is basically based on inadequate breakdown of food due to peptidase deficiency [26]. Casein and gluten can be converted into opioid peptides during digestion and accumulate in the body when not adequately metabolized. Gluten- and casein-derived opioid peptides, as well as prototypical opioid morphine, reduce cysteine uptake by cells. Since cysteine is a rate-limiter for glutathione synthesis, the activity of these opioid peptides results in decreased glutathione levels [27]. Inhibition of cysteine uptake by epithelial cells in the GI tract may promote inflammation by reducing glutathione production. Therefore, GFCF diet may provide clinical benefit by improving cysteine absorption and glutathione levels in autistic individuals with low glutathione levels [22].

There are two naturally occurring genetic variants of the β -casein gene that affect the level of opioid peptide release during digestion of cow's milk: β -casomorphin-7 opioid peptide (BCM7) release from A1 β -casein is easy, while BCM7 release from A2 β -casein is limited. BCM7 has a limiting effect on glutathione levels and cysteine absorption. Moreover, this applies not only to cysteine produced from casein, but also to cysteine derived from other

dairy protein types [28]. Casein and gluten-derived opioid peptides are substrates for dipeptidyl peptidase IV (DPP-IV), a cell-surface protease found in the intestinal epithelium, liver, kidney, and various strains of intestinal bacteria. Some genus that increase in early development, such as *Bifidobacterium*, exhibit high DPP-IV activity and may thus limit BCM7 activity [26,29]. In addition, since human β -casein is of type A2, breast milk-derived BCM7 secretion is quite limited compared to cow's milk [30]. Although this suggests an inverse association between breast milk intake and ASD, a study based on the US National Survey of Children's Health found no association [31].

The leaky gut hypothesis associated with ASD also justifies the practice of GFCF diet. Increased intestinal permeability has been described in 43%-76% of individuals with ASD [32]. Accordingly, it is predicted that gluten and casein-derived peptides leaking from the intestines into the circulation cross the BBB and induce autism-like behaviors [33].

Conflicting results were presented in randomized controlled trials examining the efficacy of GFCF diet in ASD. However, there are serious methodological errors in some studies. Overall, short-term studies (12 weeks or less) reported that GFCF diet had no significant improvement on autism-related symptoms [31,34,35]. However, in intervention studies lasting more than 12 weeks, GFCF diet has been shown to improve some autistic-like symptoms, especially non-verbal intelligence [36,37]. In a review article, the results of experimental intervention studies, randomized clinical trials, case reports, and observational studies between 2005 and 2015 were presented [38]. In this report, of the seven experimental intervention studies, four were controlled. Only one of these controlled studies reported that the GFCF diet had a significant effect on ASD-related behavioral symptoms [39]. While the intervention period was three months or less in all the studies reviewed in this report, the results of the 24-month intervention period were presented in this study, which had a significant difference between the groups. In another more recent systematic review, it was reported that the evidence for beneficial therapeutic effect of GFCF diet on autism is limited and weak. It was emphasized that studies reporting statistically significant results carried risk of bias and had some methodological limitations such as small sample size and being single-blind [40]. Based on these reports, a short-term GFCF diet does not seem to provide significant benefit. It has been reported in different reports that GFCF diet application is common in ASD because parents are hopeful that it will improve behavioral symptoms [23,41]. For this reason, especially families should be warned not to expect a miracle cure in a short time.

Besides its possible therapeutic effects, there are some concerns regarding the sustainability of GFCF diet. Exclusion of gluten- and casein-containing foods from the diet may lead to some vitamin and mineral deficiencies. GFCF has been reported to cause inadequate intake of micronutrients such as some B group vitamins, folic acid, iron, zinc, and especially minerals

essential for growth and development such as calcium and phosphorus [42-44]. In addition, the decrease in cortical bone thickness of children with ASD fed with GFCF diet was found to be higher than that of children with ASD fed with standard diet [45]. Therefore, attention should be paid to vitamin and mineral deficiencies for autistic children on GFCF diet, and the supplements should be used if necessary.

Ketogenic Diet

The ketogenic diet is typically defined as a low-carbohydrate and high-fat diet [46]. More broadly, it is a dietary pattern that increases the synthesis of ketone bodies (acetone, acetoacetate, and β -hydroxybutyrate) in the liver and also provides their use [47]. In the classic ketogenic diet, the ratio of fat to other macronutrients in unit amount is 4:1. Thus, 90% of the energy content of the diet is provided from fats. In order to ensure adequate protein intake for growth/development in children and infants, the ratios of 3:1 (86% of energy is provided from fats) or 2:1 (83% of energy is provided from fats) may be preferred [48]. The classic ketogenic diet was planned in the early 20th century to mimic the effects of fasting, which was shown to have long-lasting effects on the control of epileptic seizures [49]. The ketogenic diet is indicated in epilepsy that does not respond adequately to well-chosen and well-dosed antiepileptic drug therapies. Ketone bodies used as an alternative energy source in the brain are converted into acetyl-CoA. It then enters the tricarboxylic acid (TCA) cycle in the brain's mitochondria, resulting in the production of adenosine triphosphate (ATP). Although the anti-convulsant mechanisms of ketone bodies are still poorly understood, hypotheses have focused on neurotransmitters, brain energy metabolism, oxidative stress, and ion channels [50-52].

The ketogenic diet has been reported to be beneficial for mental behavior and hyperactivity as well as epileptic seizures. Autistic behavior is hypothesized to be associated with excess nicotinamide adenine dinucleotide hydride (NADH) or nicotinamide adenine dinucleotide (NAD) deficiency in glucose metabolism, particularly in mitochondrial energy production. A low-carbohydrate and limited-protein diet promotes the production of ketone bodies in the liver, which are created for nerve tissue to produce energy. The use of ketone bodies as fuel is thought to improve mitochondrial function by conserving NAD that would otherwise be consumed in the oxidation of glycolytic substrates [53].

The effects of the ketogenic diet on the key signs and symptoms of ASD were examined in animal and human studies. The ketogenic diet was reported to improve sociability and communication disorder as well as white matter levels, myelin formation, and neurotransmitter signaling pathway in the brain in autistic animal models [54-56]. In another study, it was stated that the ketogenic diet improved ASD-related microbial dysbiosis, thereby relieving some neurological symptoms [57]. Some studies have reported positive effects of ketogenic diet

on excitation/inhibition pathways. Smith *et al.* [58] showed that the ketogenic diet reversed the sensorimotor excitation/inhibition pathways in a mouse model of autism. Another study reported that the ketogenic diet normalized social novelty-induced abnormal excitation/inhibition and increased neuronal activation [59].

The number of human studies examining the effects of the ketogenic diet on autistic symptoms is quite limited. Two case studies reported that the ketogenic diet increased the intelligence scores related to cognitive and language functions and reduced seizure frequency by 95% in autistic children [60,61]. In another study, it was stated that three months gluten-free ketogenic diet with high MCT fatty acid content significantly improved behaviors such as eye contact, language, focus and hyperactivity, as well as social behavior disorders [62]. Cohort studies also reported that the ketogenic diet led to a noticeable improvement in learning, social behavior, speech, stereotypy, and hyperactivity, as well as seizures (as reported by parents) [63,64]. In other studies, it has been emphasized that long-term ketogenic diet therapy did not affect basal metabolic rate (BMR) and resting energy expenditure (REE) but caused a decrease in linear growth in children during growth and development [65,66]. These findings point to the need for meticulous monitoring of growth in children with autism receiving ketogenic diet therapy.

It should be noted that these human studies have some handicaps, such as the small sample size, the representation of a subtype of ASD, the reliance on parental reports, and the inconsistency of the composition of the ketogenic diet. Furthermore, high-fat diets are closely associated with the risk of many symptoms, especially inflammation, constipation, and reflux [67,68]. Therefore, further studies are needed to understand the mechanism of action of ketogenic diet in ASD.

Specific Carbohydrate Diet (SCD)

The specific carbohydrate diet (SCD) was developed by American pediatrician Dr. Haas in the early 20th century for the control of celiac disease [69]. The aim of SCD is to alleviate the symptoms of carbohydrate malabsorption by restricting the intake of complex carbohydrates (starch and disaccharides) and to reduce the density of pathogenic bacteria in the gut microbiota [22]. That is, the theory underlying SCD is based on the idea that monosaccharides are easier to digest than disaccharides and polysaccharides and that monosaccharide diet is indicated in children with GI symptoms [70]. It was originally developed as a protocol for celiac patients, but later used to treat Crohn's disease, ulcerative colitis, diverticulitis, and chronic diarrhea [71-73]. Gottschall touched on the association between digestion and ASD-gut link [71]. This approach was advanced by Dr. Natasha Campbell-McBride and the

concept of the link between gut health and brain function has been referred to as the Gut and Psychology Syndrome (GAPS) [74].

Since their basic principles are quite similar, these two diets are combined as the “SCD/GAPS diet” in some sources. The SCD diet includes avoiding sugar (sucrose), starch-containing grains/vegetables, lactose-containing milk/dairy products, and processed foods [74]. The rationale for the use of the SGD in ASD is the microbial dysbiosis and impaired carbohydrate digestion/absorption accompanying ASD [9,75,76]. It is hypothesized that incompletely digested disaccharides and complex carbohydrates are fermented in the large intestine, resulting in GI symptoms such as bloating, diarrhea, and constipation [70]. In addition, residual foods formed as a result of incomplete digestion and absorption of carbohydrates become a breeding ground for pathogenic bacteria. Therefore, eliminating complex carbohydrates from the diet for a while is important for the recovery of the digestive system [74].

There is very limited literature data on the efficacy and safety of SCD in individuals with ASD. A case study and a non-randomized clinical trial are noteworthy. Barnhill *et al.* [77] examined the effects of SCD intervention on GI issues in an individual with ASD and fragile X syndrome. They reported that well-tolerated SCD improved nutritional status and GI issues and alleviated behavioral symptoms. A recent study also noted that a three-month SCD intervention improved behavioral symptoms and alleviated GI problems in the first month in children and adolescents with ASD [78]. Despite the promising reports, there are concerns about inadequate and unbalanced nutrition for SCD, like other elimination diets. These concerns may be justified, considering especially selective eating patterns of individuals with ASD. Therefore, further research is needed to provide sufficient evidence for the use of SCD in ASD.

Feingold Diet

Dr. Feingold, a pediatrician and allergist, has suggested that natural salicylates as well as artificial flavors and colors may trigger allergic reactions, leading to symptoms associated with attention deficit hyperactivity disorder [79]. The observation that salicylate-containing aspirin exacerbated hyperkinetic behavior as well as allergic reactions prompted Dr. Feingold to consider this hypothesis. Naturally occurring salicylates are precursors used in the production of artificial additives. Thus, this hypothesis of Dr. Feingold laid the groundwork for the finalization of the Feingold diet, which excluded artificial flavors, colorings, and preservatives [80]. The human body has enzymes that can degrade salicylates (phenol sulphotransferase, PST). However, some studies showed that PST enzyme activity was not sufficient in children with ASD and cannot degrade amines and phenols in foods. Accordingly, it has been reported that as a result of daily dietary intake of salicylate-containing foods, symptoms such as intestinal problems, hyperactivity, diarrhea, fatigue, and unease have been observed in children

with ASD [81]. The Feingold diet, which excludes additives that trigger these symptoms, has been a beacon of hope for children with ASD [82]. However, these positive effects of the Feingold diet on ASD are explained by unreported observations. Unfortunately, there is no intervention study evaluating the effect of Feingold diet on ASD symptoms in the literature. In the only report on the Feingold diet published by the Autism Research Institute (ARI), more than 27,000 parents were asked about the effects of the Feingold diet on symptoms: 58% of parents reported positively effective, while 2% of them reported negatively effective. In addition, 40% of parents stated that it was ineffective.

Low Oxalate Diet

In GIS diseases, oxalate and similar compounds may cause neuropathic diseases and neural problems in individuals. It is thought that hyperoxalemia and hyperoxaluria may be associated with ASD symptoms. *Oxalobacter*, living in the intestinal microbiota, metabolize oxalate and prevent this molecule from crossing the intestinal barrier. It has been stated that the relative abundance of *Oxalobacter* is also low due to poor intestinal flora in individuals with ASD. Therefore, accumulated oxalate that cannot be metabolized may pass into the bloodstream and cause tissue and organ damage, especially the brain [20]. In relation to that, opinions have been put forward that it may be beneficial to include less oxalate in the diet. Konstantynowicz *et al.* [83] showed that oxalate levels in individuals with ASD are 3 times higher in plasma and 2.5 times higher in urine samples compared to healthy controls. However, it is unclear whether this is due to inadequate kidney excretion or insufficient absorption from the intestines. The average daily oxalate intake is 250 mg/day in adults. The amount of oxalate is reduced to 40-50 mg/day in low oxalate diet. Beetroot, spinach, black tea, cocoa, fig, green apple, strawberry, kiwi, lemon peel, tangerine, oat, wheat, millet, and dried nuts are foods with high oxalate content and should be limited [81]. Although oxalate metabolism is thought to be altered in ASD, there is no study on the effect of low oxalate diet on ASD symptoms.

Low FODMAP Diet

One of the innovative nutritional approaches thought to be positively effective in ASD is the low FODMAP diet. FODMAP stands for “fermented oligosaccharides, disaccharides, monosaccharides, and polyols”. The common features of the carbohydrates included in the FODMAP are that they are poorly absorbed in the small intestine, can be rapidly fermented in the colon, and are small and therefore osmotically active molecules [84]. Therefore, the low-FODMAP diet is a nutritional model based on limiting the consumption of carbohydrate groups fermented in the colon. These types of carbohydrates are thought to be trigger some

GIS symptoms, especially luminal distention. Two causes of luminal distension, which play a major role in functional bowel diseases, are intestinal water and gas. Dietary components are osmotically activated and fermented rapidly, since they are not absorbed in the lumen and have a small molecular weight. The resulting gas may cause luminal distension [85].

Table 1. Some foods limited in low FODMAP diet [86].

| Oligosaccharides | Disaccharides | Monosaccharides | Polyols |
|--|---|--|--|
| Fructans and galactans (wheat and rye products, legumes (lentils, chickpeas, haricot beans, soybeans), artichokes, asparagus, yams, onions, garlic, cabbage, brussels sprouts, soy milk, nuts, peanuts, almonds, and cashews). | Lactose-containing foods (cow's, goat's and sheep's milk, and yogurt, buttermilk, kefir, milk powder, cream, ice cream and desserts made from these milks). | Fructose-containing foods (mainly fruits and fruit juices such as apples, pears, watermelon, mango, and some other foods such as honey and sugar snap peas). | Foods containing mannitol or sorbitol (vegetables and fruits, especially apples, pears, apricots, avocados, ripe bananas, blackberries, dried fruits, blueberries, cherries, strawberries, cauliflower, mushrooms and peas). Also, xylitol and isomalt used as artificial sweeteners. |

Recently, a low FODMAP diet is thought to be indicated for some GIS diseases, particularly irritable bowel syndrome (IBS) [87]. There are three distinct phases in the low FODMAP diet: elimination, reintroduction, and personalization. All foods with high FODMAP content are strictly limited during the first 2-8 weeks of diet therapy. If a therapeutic response is achieved, a structured reintroduction phase begins. The diet is then adapted to reintroduced foods and a personalized low FODMAP diet is administered [88].

We have found only one case report in the literature on the efficacy of a low FODMAP diet in the management of GI symptoms in ASD. Bertuccioli *et al.* [89] administered a ketogenic diet followed by a low FODMAP diet in a case of 17-year-old girl with ASD. They reported that although the ketogenic diet improved GI symptoms, it was not well-tolerated, whereas the low FODMAP diet provided a significant improvement in all neurological and metabolic symptoms as well as GI symptoms and was well-tolerated. It is thought that a low-FODMAP diet may have a positive effect by improving the pathogenic gut microbial signature. Indeed, some studies have supported this hypothesis [90,91]. The fact that propionic acid, a bacterial metabolite efficiently derived from the fermentation of FODMAPs, plays an important role in similar neurological and systemic diseases, is a reason that justifies the low FODMAP diet in ASD. As a matter of fact, it is known that ASD may be associated with propionic acidosis (21%), a genetic disease characterized by oxidative stress-related mitochondrial dysfunction [92,93]. Further studies are needed to understand the possible effects of low FODMAP diet on the pathophysiology of ASD.

Dietary Supplements in ASD

Omega-3 Fatty Acids

Polyunsaturated fatty acids (PUFA) are important components of phospholipids that play an active role in cell membrane structure and function [94]. Important fatty acids that are structural and functional components of cell membranes are linoleic acid (LA; n-6), α -linolenic acid (ALA; n-3), and their metabolic products arachidonic acid (AA; n-6) and eicosapentaenoic acid (EPA; n-3). ALA is the precursor to the other omega-3 fatty acids EPA and docosahexaenoic acid (DHA). DHA plays a role in processes that affect cognitive functions such as neuronal survival, neurite outgrowth, and neurotransmission [95]. Perinatal DHA deficiency was found to be associated with decreased neurogenesis, delayed neuronal migration, and decreased synaptic plasticity [96,97]. In addition, brain-derived neurotrophic factor (BDNF), whose levels are found to be low in individuals with ASD, has been associated with low maternal DHA intake [98,99]. Therefore, omega-3 fatty acid intake is quite important in pregnancy and young children.

Investigations into the potential mechanistic pathways of omega-3 fatty acids, especially DHA, in ASD have yielded remarkable results. Low omega-3 levels in ASD are explained by defects in the fatty acid desaturase (FADS) enzyme that catalyzes the production of EPA and DHA from ALA or metabolic disorders such as mitochondrial dysfunction in PUFA oxidation [100,101]. Hepatic expression of the FADS enzyme is higher in females than in males. In addition, the half-life of DHA is longer in females and, accordingly, the conversion rate of ALA to DHA is higher in females [102]. This is one of the reasons justifying the increased prevalence of ASD in males compared to females. It is thought that the higher conversion capacity in females may be due to a measure to maintain optimal DHA levels for the healthy development of offspring during the prenatal and postnatal period [103].

Approximately 60% of individuals with ASD have systemic immune dysfunction. This suggests an association between PUFA (impaired dietary omega-6/omega-3 ratio) and inflammatory homeostasis in ASD [104]. Decreased blood omega-3 fatty acid levels in children with ASD lead to hyperproduction of omega-6 fatty acid-derived proinflammatory cytokines [105]. Furthermore, the increased levels of autoantibodies to neuronal and glial molecules seen in ASD are thought to be associated with an impaired omega-6/omega-3 ratio [106]. Parletta *et al.* [107] reported lower EPA and DHA and higher arachidonic acid/EPA ratios in children with ASD and ADHD compared to typically developing children. They also found these levels correlated with the severity of symptoms.

Some studies have reported that omega-3 supplementation has therapeutic/mitigating effects on disease symptoms in ASD. Amminger *et al.* [108] found that six-week of omega-3

intake (1.5 g/day) had positive effects on social isolation in individuals with ASD aged 5-17 years. Yui *et al.* [109] observed that treatment with six capsules of omega-3 per day (240 mg/capsule) alleviated repetitive stereotypes. Ooi *et al.* [110] showed that three-months of omega-3 treatment (close to 1 gram per day) provided significant improvements in terms of social and communicative problems in individuals with ASD. In addition to these studies, there are studies that have shown positive results, although not statistically significant [111-113]. In a meta-analysis of studies examining the relationship between PUFA supplementation and ASD, Wobido *et al.* [114] concluded that omega-3 fatty acid intake significantly improved social interaction disorders and repetitive stereotypes. However, the studies generally had small sample sizes. Therefore, further studies are needed for clear recommendations.

Vitamins and Minerals

Some vitamin and mineral deficiencies are also common in ASD. The synthesis of vitamins such as vitamin K, biotin, and niacin is decreased in association with impaired intestinal flora [115]. Vitamins A, D, folate, and B12 deficiencies have also been reported in different studies [116-118]. On the other hand, the most common deficient minerals are zinc, calcium, selenium, iodine, magnesium, and chromium [119].

It was found that 77.9% of individuals with ASD had vitamin A deficiency and it was associated with the severity of symptoms [120]. Another study reported low serum vitamin A levels in children with ASD in relation to inadequate vitamin A intake [121]. Vitamin A, which has an important role in learning and memory functions, affected the changes in ASD biomarkers [122].

It has been suggested that the metabolisms of B group vitamins are altered and methylation capacity is reduced in children with ASD [123]. Vitamin B12 levels were found to be lower in children with ASD compared to typically developing children [124]. Vitamin B12 exists in the cytoplasm in two different forms: methylcobalamin (acts as a cofactor for methionine synthase) and adenosylcobalamin. It was determined that methylcobalamin and adenosylcobalamin levels in the postmortem brain tissues (frontal cortex) of children with ASD were lower than in the control group [125]. Deficiency of vitamin B12, an key cofactor in methionine transmethyltion/transsulfuration metabolism, has been associated with anemia and cognitive impairment, independent of folate levels [126-128]. The use of injectable methylcobalamin (150 mcg/kg/week) combined with folinic acid (800 mcg/day) in children with ASD (a 3-month open-label trial) increased cysteine and glutathione (GSH) levels and antioxidant capacity. The treatment also improved behavioral symptoms [129].

It has been known for years that folate deficiency is an important risk factor for neural tube defects in the fetus. Studies have reported that adequate folate intake is necessary

for normal fetal growth and brain development [130-132]. It ASD is often accompanied by folate deficiency, which has been shown to be alleviated by folic acid supplementation [133-135]. Frye *et al.* [136] reported that 3 month-high dose folic acid intake resulted in improved verbal communication compared to placebo in individuals with non-syndromic autism. In addition, attention should be paid to maternal folic acid intake in relation to ASD. Data from 85,176 children were analyzed in the Norwegian Mother and Child Cohort Study (MoBa), and it was shown that folic acid supplementation during pregnancy was associated with a lower risk of ASD [137].

Vitamin D is one of the important micronutrients deficient in children with ASD [138,139]. Vitamin D3 has been reported to have potential therapeutic effects [140]. Possible mechanisms of action of vitamin D3 to prevent ASD have been explained by its anti-inflammatory effects and its role in serotonin metabolism [141,142]. In a randomized controlled study on children with ASD aged 3-10 years, it was reported that vitamin D3 supplementation at a dose of 300 IU/kg/day for 4 months increased serum 25(OH)D levels as well as behavioral scale scores related to ASD [143].

It has been stated that riboflavin and vitamin B6 supplements can be administered to reduce high levels of decarboxylic acid in the urine of children with ASD [144]. Vitamin B6 and magnesium are involved in the synthesis of some neurotransmitters such as serotonin and dopamine, which are at abnormal levels in ASD [145,146]. Therefore, the effect of vitamin B6 and magnesium supplementation on ASD symptoms is worth investigating. In the first randomized controlled study examining the effects of vitamin B6/magnesium supplementation in ASD (vitamin B6: 625-1125 mg/day, magnesium lactate: 400-500 mg/day) it was reported that a 2-week intervention improved communication disorders [147]. In contrast, other studies have reported that combined vitamin B6 and magnesium treatments at different doses had no effect on ASD symptoms [148,149].

Vitamin K, which is found to be lower in children with ASD compared to typically developing children, is also known to have a supportive role in neural development [150]. Biotin, a vitamin with antioxidant activity, was also found to be low in individuals with ASD [151]. Spilioti *et al.* [152] reported that biotin supplementation improved functional behavior in autistic children with low biotin levels. Thiamine, a vitamin that can affect a developing brain [153], may play a role in the pathogenesis of ASD through factors such as apoptosis, neurotransmission, and oxidative stress [154]. Language delay, frequently reported in ASD, has found to be associated with infantile thiamine deficiency [155]. In a small pilot study, it was reported that administration of thiamine tetrahydrofurfuryl disulfide improved the clinical findings associated with ASD [156]. One of the vitamins that is commonly deficient in ASD is ascorbic acid [157]. In different studies, ascorbic acid deficiency in different neurological

disorders was tried to be eliminated with therapeutic interventions, but the results were not encouraging [135,158]. Zinc deficiency in ASD has also been reported in many studies [159-162]. Zinc acts on neuronal receptors and ion channels around synapses in the brain [163]. Zinc here acts as a cofactor for the production of dopamine from l-dopa, serotonin from 5-hydroxytryptophan, and melatonin from serotonin [164]. Meguid *et al.* [165] reported that three-month zinc supplementation (15-20 mg/kg/day) positively affected cognitive-motor performance in children with ASD aged 3-8 years. The relationship between ASD symptoms and iron deficiency is still unclear. In a comprehensive meta-analysis, the relationship between iron parameters (serum ferritin, hair iron, and dietary iron intake) and ASD could not be clarified [166]. There is also insufficient evidence for selenium deficiency in ASD [167].

Probiotics and Prebiotics

In recent years, researchers focusing on therapeutics that can affect the nervous and endocrine systems and behavioral phenotypes have been most interested in microbiota manipulation based on the use of probiotics [168]. Current evidence has shown that probiotic administration in animal models and human studies may be effective on behavioral and neurophysiological conditions associated with ASD [169]. The vagus nerve acts as a central communication channel between gut and brain and is activated in response to certain bacteria. For example, the vagus nerve stimulated by *Lactobacillus reuteri* increase oxytocin levels in the brain, positively affecting behavioral brain function [170]. The gut microbiota also produces neurotransmitters and their precursors such as GABA, serotonin, tryptophan, glutamate, and dopamine. Stimulation of inhibitory neurotransmission by the probiotics (e.g., higher GABA concentrations) helps regulate the excitation/inhibition balance and thus alleviates social interaction deficits, one of the core symptoms of ASD [171].

Lactobacillus rhamnosus GG strain has been shown to increase the serum levels of anti-inflammatory IL-10 in allergic children [172]. It has been stated that *Lactobacillus rhamnosus* GC (ATCC 53103) intervention in the neonatal period reduces the risk of neuropsychiatric disorders in the future [173]. *Bacteroides fragilis* has been reported to ameliorate altered *CLDN8* and *CLDN15* gene expressions, normalize fecal IL-6 levels, and thereby improve gut barrier functions and anxiety-like behaviors in autistic mice [174]. Although *Lactobacillus reuteri* was not found to be effective on repetitive stereotyping behaviors, it improved maternal high-fat diet-induced social behavior disorders and mesolimbic dopamine reward system by increasing oxytocin release [175,176]. In addition, it has been reported that *Lactobacillus reuteri* prevents intestinal leakage of endotoxin and inflammatory cytokines by improving LPS-induced intestinal permeability [177]. *Lactobacillus plantarum* WCFS has been reported to improve anxiety and communication disorders in ASD [178]. *Lactobacillus*

acidophilus treatment improved concentration problems and weakened stubborn behavior in individuals with ASD [179]. Shaaban *et al.* [180] reported that three-month multi-strain probiotic (*Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus rhamnosus*, *Bifidobacterium longum*) intervention improved some behavioral and GI symptoms in children with ASD.

Prebiotics are defined as selectively fermented ingredients that benefit host health by inducing specific changes in the composition and/or activity of GI microbiota [181]. Prebiotics that induce these specific changes can be listed as inulin, fructooligosaccharides (FOS), galactooligosaccharides (GOS), and lactulose [182]. Oligosaccharides have been shown to induce the increase of beneficial species such as *Lactobacillus* and *Bifidobacterium* and have neurotropic effects [183]. It has also been specified that GOS supplementation suppresses the neuroendocrine stress response [184]. These reports suggest that prebiotics may provide additional benefits in the treatment of neuropsychiatric disorders by modulating the gut microbiome [169].

A limited number of studies pointed out that prebiotic treatment may induce microbial composition changes that positively affect ASD symptoms. It was reported that in vitro GOS intervention in gut model systems from individuals with ASD significantly increased the relative abundance of *Bifidobacteria* spp. It was also stated that GOS intake decreased propionic acid synthesis and increased ethanol, lactate, and butyric acid synthesis [185]. GOS intake (Maltodextrin—GLUCIDEX®; 1.8 g; 80% GOS) combined with a six-week GFCF diet was reported to significantly reduce ASD-related antisociality scores [186]. In addition, it was also reported that daily intake of guar gum (6 g) provided improvement in some behavioral and GI symptoms in individuals with ASD [187].

■ REFERENCES

Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders V (DSM-V). (2013) Washington, DC, American Psychiatric Publishing.

Bal F (2018) Psikolojik açıdan normal ve otistik çocuklarda beslenme bozukluğu. In: Acaravcı A, (ed) Sosyal ve Beşeri Bilimlere Dair Araştırma Örnekleri. Ankara: Akademik Yayıncılık.

Çekici H, Şanlıer N (2019) Current nutritional approaches in managing autism spectrum disorder: A review. *Nutr Neurosci* 22(3):145-55. <https://doi.org/10.1080/1028415X.2017.1358481>

El-Kour T, Olive M, Neophytou N, Pretorius S (2020) Nutrition and dietary considerations during treatment of autism spectrum disorder. In: Das UN, Papanephytou N, El-Kour N, (ed) *Autism 360 Degrees*. San Diego: Elsevier. p. 329-38.

Fulceri F, Morelli M, Santocchi E, Cena H, Del Bianco T, Narzisi A, Calderoni S, Muratori F (2016) Gastrointestinal symptoms and behavioral problems in preschoolers with autism spectrum disorder. *Dig Liver Dis* 48(3):248-54. <https://doi.org/10.1016/j.dld.2015.11.026>

Iovene MR, Bombace F, Maresca R, Sapone A, Iardino P, Picardi A, Marotta R, Schiraldi C, Siniscalco D, Serra N (2017) Intestinal dysbiosis and yeast isolation in stool of subjects with autism spectrum disorders. *Mycopathologia* 182:349-63.

Wang LW, Tancredi DJ, Thomas DW (2011) The prevalence of gastrointestinal problems in children across the United States with autism spectrum disorders from families with multiple affected members. *J Dev Behav Pediatr* 32(5):351-60. <https://doi.org/10.1097/DBP.0b013e31821bd06a>

Marler S, Ferguson BJ, Lee EB, Peters B, Williams KC, McDonnell E, Macklin EA, Levitt P, Margolis KG, Beversdorf DQ, Veenstra-VanderWeele J (2017) Association of rigid-compulsive behavior with functional constipation in autism spectrum disorder. *J Autism Dev Disord* 47(6):1673-81. <https://doi.org/10.1007/s10803-017-3084-6>

Williams BL, Hornig M, Buie T, Bauman ML, Cho Paik M, Wick I, Bennett A, Jabado O, Hirschberg DL, Lipkin WI (2011) Impaired carbohydrate digestion and transport and mucosal dysbiosis in the intestines of children with autism and gastrointestinal disturbances. *PLoS One* 6(9):e24585.

Hornig M (2013) The role of microbes and autoimmunity in the pathogenesis of neuropsychiatric illness. *Curr Opin Rheumatol* 25(4):488-795. <https://doi.org/10.1097/BOR.0b013e32836208de>

Kang DW, Park JG, Ilhan ZE, Wallstrom G, Labaer J, Adams JB, Krajmalnik-Brown R (2013) Reduced incidence of *Prevotella* and other fermenters in intestinal microflora of autistic children. *PLoS One* 8(7):e68322. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0068322>

Naviaux RK (2014) Metabolic features of the cell danger response. *Mitochondrion* 16:7-17. <https://doi.org/10.1016/j.mito.2013.08.006>

Reichelt KL, Knivsberg AM, Lind G, Nødland M (1991) Probable etiology and possible treatment of childhood autism. *Brain Dysfunction* 4(6):308-19.

Garcia-Gutierrez E, Narbad A, Rodriguez JM (2020) Autism Spectrum Disorder associated with gut microbiota at immune, metabolomic, and neuroactive level. *Front Neurosci* 14:578666. <https://doi.org/10.3389/fnins.2020.578666>

Fiorentino M, Sapone A, Senger S, Camhi SS, Kadzielski SM, Buie TM, Kelly DL, Cascella N, Fasano A (2016) Blood-brain barrier and intestinal epithelial barrier alterations in autism spectrum disorders. *Mol Autism* 7:49. <https://doi.org/10.1186/s13229-016-0110-z>

Viggiano D, Ianiro G, Vanella G, Bibbo S, Bruno G, Simeone G, Mele G (2015) Gut barrier in health and disease: focus on childhood. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* 19(6):1077-85.

Madore C, Leyrolle Q, Lacabanne C, Benmamar-Badel A, Joffre C, Nadjar A, Layé S (2016) Neuroinflammation in autism: plausible role of maternal inflammation, dietary omega 3, and microbiota. *Neural Plasticity* 2016.

Bandini LG, Anderson SE, Curtin C, Cermak S, Evans EW, Scampini R, Maslin M, Must A (2010) Food selectivity in children with autism spectrum disorders and typically developing children. *J Pediatr* 157(2):259-64. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2010.02.013>

Martin A, Scahill L, Anderson GM, Aman M, Arnold LE, McCracken J, McDougle CJ, Tierney E, Chuang S, Vitiello B (2004) Weight and leptin changes among risperidone-treated youths with autism: 6-month prospective data. *Am J Psychiatry* 161(6):1125-7. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.161.6.1125>

Güller N, Değerli S, Sarı A, Altıntaş M, Adıgüzel E (2020) Otizm spektrum bozukluğunda bağırsak-beyin aksı ve diyet yaklaşımları. *Halic Uni J Health Sci* 3(2):69-82.

Onaolapo OJ, Onaolapo AY (2018) Nutrition in autism spectrum disorders: A review of evidences for an emerging central role in aetiology, expression, and management. *AIMS Medical Science* 5(2):122-44.

Karhu E, Zukerman R, Eshraghi RS, Mittal J, Deth RC, Castejon AM, Trivedi M, Mittal R, Eshraghi AA (2020) Nutritional interventions for autism spectrum disorder. *Nutrition Reviews* 78(7):515-31.

Whiteley P (2015) Nutritional management of (some) autism: a case for gluten-and casein-free diets? *Proceedings of the Nutrition Society* 74(3):202-7.

Pennesi CM, Klein LC (2012) Effectiveness of the gluten-free, casein-free diet for children diagnosed with autism spectrum disorder: based on parental report. *Nutritional Neuroscience* 15(2):85-91.

Christison GW, Ivany K (2006) Elimination diets in autism spectrum disorders: any wheat amidst the chaff? *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics* 27(2):S162-S71.

van De Sande MM, van Buul VJ, Brouns FJ (2014) Autism and nutrition: the role of the gut–brain axis. *Nutrition Research Reviews* 27(2):199-214.

Lázaro CP, Pondé MP, Rodrigues LE (2016) Opioid peptides and gastrointestinal symptoms in autism spectrum disorders. *Brazilian Journal of Psychiatry* 38:243-6.

Genuis SJ, Lobo RA (2014) Gluten sensitivity presenting as a neuropsychiatric disorder. *Gastroenterology Research and Practice* 2014.

Sakurai T, Yamada A, Hashikura N, Odamaki T, Xiao J-Z (2018) Degradation of food-derived opioid peptides by bifidobacteria. *Beneficial Microbes* 9(4):675-82.

Gogou M, Kolios G (2018) Are therapeutic diets an emerging additional choice in autism spectrum disorder management? *World Journal of Pediatrics* 14:215-23.

Hyman SL, Stewart PA, Foley J, Cain U, Peck R, Morris DD, Wang H, Smith T (2016) The gluten-free/casein-free diet: a double-blind challenge trial in children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders* 46:205-20.

Wasilewska J, Klukowski M (2015) Gastrointestinal symptoms and autism spectrum disorder: links and risks—a possible new overlap syndrome. *Pediatric Health, Medicine and Therapeutics*:153-66.

Reissmann A, Hauser J, Makulska-Gertruda E, Tomsa L, Lange KW (2014) Gluten-free and casein-free diets in the treatment of autism. *Functional Foods in Health and Disease* 4(8):349-61.

Elder JH, Shankar M, Shuster J, Theriaque D, Burns S, Sherrill L (2006) The gluten-free, casein-free diet in autism: results of a preliminary double blind clinical trial. *Journal of Autism and Developmental Disorders* 36:413-20.

Johnson CR, Handen BL, Zimmer M, Sacco K, Turner K (2011) Effects of gluten free/casein free diet in young children with autism: a pilot study. *Journal of Developmental and Physical Disabilities* 23:213-25.

Knivsberg A, Reichelt K, Høien T, Nødland M (2002) A randomised, controlled study of dietary intervention in autistic syndromes. *Nutritional Neuroscience* 5(4):251-61.

Adams JB, Audhya T, Geis E, Gehn E, Fimbres V, Pollard EL, Mitchell J, Ingram J, Hellmers R, Laake D (2018) Comprehensive nutritional and dietary intervention for autism spectrum disorder—A randomized, controlled 12-month trial. *Nutrients* 10(3):369.

Elder JH, Kreider CM, Schaefer NM, de Laosa MB (2015) A review of gluten-and casein-free diets for treatment of autism: 2005–2015. *Nutrition and Dietary Supplements* 7:87.

Whiteley P, Haracopos D, Knivsberg A-M, Reichelt KL, Parlar S, Jacobsen J, Seim A, Pedersen L, Schondel M, Shattock P (2010) The ScanBrit randomised, controlled, single-blind study of a gluten-and casein-free dietary intervention for children with autism spectrum disorders. *Nutritional Neuroscience* 13(2):87-100.

Batarseh H, AbuMweis S, Almakani HA, Anderson C (2022) Gluten-free and casein-free diet for children with autism spectrum disorder: a systematic review. *Advances in Neurodevelopmental Disorders* 6(3):280-9.

Hurwitz S (2013) The gluten-free, casein-free diet and autism: limited return on family investment. *Journal of Early Intervention* 35(1):3-19.

Mantos A, Ha E, Caine-Bish N, Burzminski N (2011) Effects of the gluten-free/casein-free diet on the nutritional status of children with autism. *Journal of the American Dietetic Association* 9(111):A32.

Baspinar B, Yardimci H (2020) Gluten-free casein-free diet for autism spectrum disorders: can it be effective in solving behavioural and gastrointestinal problems? *The Eurasian Journal of Medicine* 52(3):292.

Cruchet S, Lucero Y, Cornejo V (2016) Truths, myths and needs of special diets: attention-deficit/hyperactivity disorder, autism, non-celiac gluten sensitivity, and vegetarianism. *Annals of Nutrition and Metabolism* 68(Suppl. 1):42-50.

Hediger ML, England LJ, Molloy CA, Yu KF, Manning-Courtney P, Mills JL (2008) Reduced bone cortical thickness in boys with autism or autism spectrum disorder. *Journal of Autism And Developmental Disorders* 38:848-56.

Harvey KL, Holcomb LE, Kolwicz SC, Jr. (2019) Ketogenic diets and exercise performance. *Nutrients* 11(10). <https://doi.org/10.3390/nu11102296>

Longo R, Peri C, Cricri D, Coppi L, Caruso D, Mitro N, De Fabiani E, Crestani M (2019) Ketogenic diet: a new light shining on old but gold biochemistry. *Nutrients* 11(10). <https://doi.org/10.3390/nu11102497>

Özata-Uyar G, Şanlıer N (2018) Çocukluk çağı dirençli epilepsilerinde ketojenik diyet uygulamalarının etkisi. *Türk Nöroloji Dergisi* 24(3):216-25.

- Freeman JM, Kelly MT, Freeman JB (1996) The epilepsy diet treatment: an introduction to the ketogenic diet, Demos Vermande.
- Ulamek-Kozioł M, Czuczwar SJ, Januszewski S, Pluta R (2019) Ketogenic diet and epilepsy. *Nutrients* 11(10). <https://doi.org/10.3390/nu11102510>
- Calderon N, Betancourt L, Hernandez L, Rada P (2017) A ketogenic diet modifies glutamate, gamma-aminobutyric acid and agmatine levels in the hippocampus of rats: a microdialysis study. *Neurosci Lett* 642:158-62. <https://doi.org/10.1016/j.neulet.2017.02.014>
- Barzegar M, Afghan M, Tarmahi V, Behtari M, Rahimi Khamaneh S, Raeisi S (2021) Ketogenic diet: overview, types, and possible anti-seizure mechanisms. *Nutr Neurosci* 24(4):307-16. <https://doi.org/10.1080/1028415X.2019.1627769>
- Neggers Y (2011) Dietary interventions in autism. *Autism Spectrum Disorders-From Genes to Environment* 1:123-31.
- Ruskin DN, Svedova J, Cote JL, Sandau U, Rho JM, Kawamura Jr M, Boison D, Masino SA (2013) Ketogenic diet improves core symptoms of autism in BTBR mice. *PLoS One* 8(6):e65021.
- Meyza KZ, Defensor EB, Jensen AL, Corley MJ, Pearson BL, Pobbe RL, Bolivar VJ, Blanchard DC, Blanchard RJ (2013) The BTBR T+ tf/J mouse model for autism spectrum disorders—in search of biomarkers. *Behavioural Brain Research* 251:25-34.
- Mychasiuk R, Rho JM (2017) Genetic modifications associated with ketogenic diet treatment in the BTBR T+ Tf/J mouse model of autism spectrum disorder. *Autism Research* 10(3):456-71.
- Newell C, Bomhof MR, Reimer RA, Hittel DS, Rho JM, Shearer J (2016) Ketogenic diet modifies the gut microbiota in a murine model of autism spectrum disorder. *Molecular Autism* 7:1-6.
- Smith J, Rho JM, Teskey GC (2016) Ketogenic diet restores aberrant cortical motor maps and excitation-to-inhibition imbalance in the BTBR mouse model of autism spectrum disorder. *Behavioural Brain Research* 304:67-70.
- Verpeut JL, DiCicco-Bloom E, Bello NT (2016) Ketogenic diet exposure during the juvenile period increases social behaviors and forebrain neural activation in adult *Engrailed 2* null mice. *Physiology & Behavior* 161:90-8.
- Herbert MR, Buckley JA (2013) Autism and dietary therapy: case report and review of the literature. *Journal of Child Neurology* 28(8):975-82.
- Jurecka A, Zikanova M, Jurkiewicz E, Tyłki-Szymańska A (2013) Attenuated adenylosuccinate lyase deficiency: a report of one case and a review of the literature. *Neuropediatrics*:050-5.
- Lee RW, Corley MJ, Pang A, Arakaki G, Abbott L, Nishimoto M, Miyamoto R, Lee E, Yamamoto S, Maunakea AK (2018) A modified ketogenic gluten-free diet with MCT improves behavior in children with autism spectrum disorder. *Physiology & Behavior* 188:205-11.
- Evangelidou A, Vlachonikolis I, Mihailidou H, Spilioti M, Skarpalezou A, Makaronas N, Prokopiou A, Christodoulou P, Liapi-Adamidou G, Helidonis E (2003) Application of a ketogenic diet in children with autistic behavior: pilot study. *Journal of Child Neurology* 18(2):113-8.

- Frye RE, Sreenivasula S, Adams JB (2011) Traditional and non-traditional treatments for autism spectrum disorder with seizures: an on-line survey. *BMC Pediatrics* 11(1):1-18.
- Bertoli S, Battezzati A, Tagliabue A (2014) Ketogenic diet in children with intractable epilepsy: what about resting energy expenditure and growth? *Developmental Medicine & Child Neurology* 56(9):806-7.
- Groleau V, Schall JI, Stallings VA, Bergqvist CA (2014) Long-term impact of the ketogenic diet on growth and resting energy expenditure in children with intractable epilepsy. *Developmental Medicine & Child Neurology* 56(9):898-904.
- Ballaban-Gil K, Callahan C, O'dell C, Pappo M, Moshé S, Shinnar S (1998) Complications of the ketogenic diet. *Epilepsia* 39(7):744-8.
- Napoli E, Dueñas N, Giulivi C (2014) Potential therapeutic use of the ketogenic diet in autism spectrum disorders. *Frontiers in Pediatrics* 2:69.
- Haas SV, Haas MP (2017) *Management of celiac disease*, Pickle Partners Publishing.
- Geraghty ME, Bates-Wall J, Ratliff-Schaub K, Lane AE (2010) Nutritional interventions and therapies in autism: A spectrum of what we know: Part 2. *ICAN: Infant, Child, & Adolescent Nutrition* 2(2):120-33.
- Gottschall E (2004) Digestion-gut-autism connection: the specific carbohydrate diet. *Medical Veritas* 1(2):261-71.
- Suskind DL, Wahbeh G, Gregory N, Vendettuoli H, Christie D (2014) Nutritional therapy in pediatric Crohn disease: the specific carbohydrate diet. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition* 58(1):87-91.
- Obih C, Wahbeh G, Lee D, Braly K, Giefer M, Shaffer ML, Nielson H, Suskind DL (2016) Specific carbohydrate diet for pediatric inflammatory bowel disease in clinical practice within an academic IBD center. *Nutrition* 32(4):418-25.
- Campbell-McBride N (2018) *Gut and psychology syndrome: Natural treatment for autism, dyspraxia, ADD, dyslexia, ADHD, depression, schizophrenia*, Chelsea Green Publishing.
- Strati F, Cavalieri D, Albanese D, De Felice C, Donati C, Hayek J, Jousson O, Leoncini S, Renzi D, Calabrò A (2017) New evidences on the altered gut microbiota in autism spectrum disorders. *Microbiome* 5:1-11.
- Kushak RI, Winter HS, Buie TM, Cox SB, Phillips CD, Ward NL (2017) Analysis of the duodenal microbiome in autistic individuals: association with carbohydrate digestion. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition* 64(5):e110-e6.
- Barnhill K, Devlin M, Moreno HT, Potts A, Richardson W, Schutte C, Hewitson L (2020) Brief report: implementation of a specific carbohydrate diet for a child with autism spectrum disorder and Fragile X syndrome. *Journal of Autism and Developmental Disorders* 50:1800-8.
- Ābele S, Meija L, Folkmanis V, Tzivian L, editors. *Specific carbohydrate diet (SCD/GAPS) and dietary supplements for children with autistic spectrum disorder*. Proceedings of the Latvian Academy of Sciences Section B Natural, Exact, and Applied Sciences; 2021.
- Feingold BF (1975) Hyperkinesia and learning disabilities linked to artificial food flavors and colors. *The American Journal of Nursing*.

Ly V, Bottelier M, Hoekstra PJ, Arias Vasquez A, Buitelaar JK, Rommelse NN (2017) Elimination diets' efficacy and mechanisms in attention deficit hyperactivity disorder and autism spectrum disorder. *European Child & Adolescent Psychiatry* 26:1067-79.

Kawicka A, Regulska-Ilow B (2013) How nutritional status, diet and dietary supplements can affect autism. A review. *Roczniki Państwowego Zakładu Higieny* 64(1).

Edelson S (2010) Parent ratings of behavioral effects of biomedical interventions. *Autism Research Institute Publication* 34.

Konstantynowicz J, Porowski T, Zoch-Zwierz W, Wasilewska J, Kadziela-Olech H, Kulak W, Owens SC, Piotrowska-Jastrzebska J, Kaczmarek M (2012) A potential pathogenic role of oxalate in autism. *European Journal of Paediatric Neurology* 16(5):485-91.

Gibson PR, Shepherd SJ (2010) Evidence-based dietary management of functional gastrointestinal symptoms: the FODMAP approach. *Journal of Gastroenterology and Hepatology* 25(2):252-8.

Gibson PR (2011) Food intolerance in functional bowel disorders. *Journal of Gastroenterology and Hepatology* 26:128-31.

Barrett JS (2017) How to institute the low-FODMAP diet. *Journal of Gastroenterology and Hepatology* 32:8-10.

Barrett JS, Gibson PR (2010) Development and validation of a comprehensive semi-quantitative food frequency questionnaire that includes FODMAP intake and glycemic index. *Journal of the American Dietetic Association* 110(10):1469-76.

Eswaran S, Farida JP, Green J, Miller JD, Chey WD (2017) Nutrition in the management of gastrointestinal diseases and disorders: the evidence for the low FODMAP diet. *Current Opinion in Pharmacology* 37:151-7.

Bertuccioli A, Cardinali M, Di Pierro F, Zonzini GB, Matera MR (2022) Ketogenic and low FODMAP diet in therapeutic management of a young autistic patient with epilepsy and dysmetabolism poorly responsive to therapies: clinical response and effects of intestinal microbiota. *International Journal of Molecular Sciences* 23(15):8829.

Vervier K, Moss S, Kumar N, Adoum A, Barne M, Browne H, Kaser A, Kiely CJ, Neville BA, Powell N (2022) Two microbiota subtypes identified in irritable bowel syndrome with distinct responses to the low FODMAP diet. *Gut* 71(9):1821-30.

McIntosh K, Reed DE, Schneider T, Dang F, Keshteli AH, De Palma G, Madsen K, Bercik P, Vanner S (2017) FODMAPs alter symptoms and the metabolome of patients with IBS: a randomised controlled trial. *Gut* 66(7):1241-51.

Valiente-Pallejà A, Torrell H, Muntané G, Cortés MJ, Martínez-Leal R, Abasolo N, Alonso Y, Vilella E, Martorell L (2018) Genetic and clinical evidence of mitochondrial dysfunction in autism spectrum disorder and intellectual disability. *Human Molecular Genetics* 27(5):891-900.

Cotrina ML, Ferreiras S, Schneider P (2020) High prevalence of self-reported autism spectrum disorder in the Propionic Acidemia Registry. *JIMD Reports* 51(1):70-5.

El-Ansary A, Al-Ayadhi L (2014) GABAergic/glutamatergic imbalance relative to excessive neuroinflammation in autism spectrum disorders. *Journal of Neuroinflammation* 11:1-9.

Masi A, Quintana D, Glozier N, Lloyd A, Hickie I, Guastella A (2015) Cytokine aberrations in autism spectrum disorder: a systematic review and meta-analysis. *Molecular Psychiatry* 20(4):440-6.

McNamara RK, Asch RH, Lindquist DM, Krikorian R (2018) Role of polyunsaturated fatty acids in human brain structure and function across the lifespan: an update on neuroimaging findings. *Prostaglandins, Leukotrienes and Essential Fatty Acids* 136:23-34.

Delorme R, Ey E, Toro R, Leboyer M, Gillberg C, Bourgeron T (2013) Progress toward treatments for synaptic defects in autism. *Nature Medicine* 19(6):685-94.

Wu A, Ying Z, Gomez-Pinilla F (2004) Dietary omega-3 fatty acids normalize BDNF levels, reduce oxidative damage, and counteract learning disability after traumatic brain injury in rats. *Journal of Neurotrauma* 21(10):1457-67.

Rathod R, Khaire A, Kemse N, Kale A, Joshi S (2014) Maternal omega-3 fatty acid supplementation on vitamin B12 rich diet improves brain omega-3 fatty acids, neurotrophins and cognition in the Wistar rat offspring. *Brain and Development* 36(10):853-63.

Das UN (2013) Nutritional factors in the pathobiology of autism. *Nutrition* 29(7/8):1066.

van Elst K, Bruining H, Birtoli B, Terreaux C, Buitelaar JK, Kas MJ (2014) Food for thought: dietary changes in essential fatty acid ratios and the increase in autism spectrum disorders. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews* 45:369-78.

Domenichiello AF, Kitson AP, Bazinet RP (2015) Is docosahexaenoic acid synthesis from α -linolenic acid sufficient to supply the adult brain? *Progress in Lipid Research* 59:54-66.

Cardoso C, Afonso C, Bandarra NM (2018) Dietary DHA, bioaccessibility, and neurobehavioral development in children. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition* 58(15):2617-31.

Gesundheit B, Rosenzweig JP, Naor D, Lerer B, Zachor DA, Procházka V, Melamed M, Kristt DA, Steinberg A, Shulman C (2013) Immunological and autoimmune considerations of autism spectrum disorders. *Journal of Autoimmunity* 44:1-7.

Mazahery H, Stonehouse W, Delshad M, Kruger MC, Conlon CA, Beck KL, Von Hurst PR (2017) Relationship between long chain n-3 polyunsaturated fatty acids and autism spectrum disorder: systematic review and meta-analysis of case-control and randomised controlled trials. *Nutrients* 9(2):155.

Sheppard KW, Boone KM, Gracious B, Klebanoff MA, Rogers LK, Rausch J, Bartlett C, Coury DL, Keim SA (2017) Effect of omega-3 and-6 supplementation on language in preterm toddlers exhibiting autism spectrum disorder symptoms. *Journal of Autism and Developmental Disorders* 47:3358-69.

Parletta N, Niyonsenga T, Duff J (2016) Omega-3 and omega-6 polyunsaturated fatty acid levels and correlations with symptoms in children with attention deficit hyperactivity disorder, autistic spectrum disorder and typically developing controls. *PLoS One* 11(5):e0156432.

Amminger GP, Berger GE, Schäfer MR, Klier C, Friedrich MH, Feucht M (2007) Omega-3 fatty acids supplementation in children with autism: a double-blind randomized, placebo-controlled pilot study. *Biological Psychiatry* 61(4):551-3.

Yui K, Koshihara M, Nakamura S, Kobayashi Y (2012) Effects of large doses of arachidonic acid added to docosahexaenoic acid on social impairment in individuals with autism spectrum disorders: a double-blind, placebo-controlled, randomized trial. *Journal of Clinical Psychopharmacology* 32(2):200-6.

Ooi Y, Weng S, Jang L, Low L, Seah J, Teo S, Ang R, Lim C, Liew A, Fung D (2015) Omega-3 fatty acids in the management of autism spectrum disorders: findings from an open-label pilot study in Singapore. *European Journal of Clinical Nutrition* 69(8):969-71.

Mazahery H, Conlon CA, Beck KL, Mugridge O, Kruger MC, Stonehouse W, Camargo Jr CA, Meyer BJ, Jones B, von Hurst PR (2019) A randomised controlled trial of vitamin D and omega-3 long chain polyunsaturated fatty acids in the treatment of irritability and hyperactivity among children with autism spectrum disorder. *The Journal of Steroid Biochemistry and Molecular Biology* 187:9-16.

Bent S, Bertoglio K, Ashwood P, Bostrom A, Hendren RL (2011) A pilot randomized controlled trial of omega-3 fatty acids for autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders* 41:545-54.

Yui K, Imataka G, Kawasak Y, Yamada H (2016) Increased ω -3 polyunsaturated fatty acid/arachidonic acid ratios and upregulation of signaling mediator in individuals with autism spectrum disorders. *Life Sciences* 145:205-12.

de Andrade Wobido K, de Sá Barreto da Cunha M, Miranda SS, da Mota Santana J, da Silva DCG, Pereira M (2022) Non-specific effect of omega-3 fatty acid supplementation on autistic spectrum disorder: systematic review and meta-analysis. *Nutritional Neuroscience* 25(9):1995-2007.

Adams JB, Holloway C (2004) Pilot study of a moderate dose multivitamin/mineral supplement for children with autistic spectrum disorder. *Journal of Alternative & Complementary Medicine* 10(6):1033-9.

Guo M, Li L, Zhang Q, Chen L, Dai Y, Liu L, Feng J, Cai X, Cheng Q, Chen J (2020) Vitamin and mineral status of children with autism spectrum disorder in Hainan Province of China: associations with symptoms. *Nutritional Neuroscience* 23(10):803-10.

Meguid NA, Anwar M, Bjørklund G, Hashish A, Chirumbolo S, Hemimi M, Sultan E (2017) Dietary adequacy of Egyptian children with autism spectrum disorder compared to healthy developing children. *Metabolic Brain Disease* 32:607-15.

Liu X, Liu J, Xiong X, Yang T, Hou N, Liang X, Chen J, Cheng Q, Li T (2016) Correlation between nutrition and symptoms: nutritional survey of children with autism spectrum disorder in Chongqing, China. *Nutrients* 8(5):294.

Golik F (2014) Case study: The effects of excess fructose in a patient with autism spectrum disorder infections. *Journal of the Australasian College of Nutritional and Environmental Medicine* 33(3):13-7.

Guo M, Zhu J, Yang T, Lai X, Liu X, Liu J, Chen J, Li T (2018) Vitamin A improves the symptoms of autism spectrum disorders and decreases 5-hydroxytryptamine (5-HT): a pilot study. *Brain Research Bulletin* 137:35-40.

Sun C, Xia W, Zhao Y, Li N, Zhao D, Wu L (2013) Nutritional status survey of children with autism and typically developing children aged 4–6 years in Heilongjiang Province, China. *Journal of Nutritional Science* 2:e16.

Liu J, Liu X, Xiong X-Q, Yang T, Cui T, Hou N-L, Lai X, Liu S, Guo M, Liang X-H (2017) Effect of vitamin A supplementation on gut microbiota in children with autism spectrum disorders—a pilot study. *BMC Microbiology* 17(1):1-14.

Bjørklund G, Waly MI, Al-Farsi Y, Saad K, Dadar M, Rahman MM, Elhoufey A, Chirumbolo S, Jóźwik-Pruska J, Kałużna-Czaplińska J (2019) The role of vitamins in autism spectrum disorder: what do we know? *Journal of Molecular Neuroscience* 67:373-87.

Al-Farsi YM, Waly MI, Deth RC, Al-Sharbati MM, Al-Shafae M, Al-Farsi O, Al-Khaduri MM, Gupta I, Ali A, Al-Khalili M (2013) Low folate and vitamin B12 nourishment is common in Omani children with newly diagnosed autism. *Nutrition* 29(3):537-41.

Zhang Y, Hodgson NW, Trivedi MS, Abdolmaleky HM, Fournier M, Cuenod M, Do KQ, Deth RC (2016) Decreased brain levels of vitamin B12 in aging, autism and schizophrenia. *PLoS One* 11(1):e0146797.

Morris MS, Jacques PF, Rosenberg IH, Selhub J (2007) Folate and vitamin B-12 status in relation to anemia, macrocytosis, and cognitive impairment in older Americans in the age of folic acid fortification. *The American Journal of Clinical Nutrition* 85(1):193-200.

Selhub J, Morris MS, Jacques PF, Rosenberg IH (2009) Folate–vitamin B-12 interaction in relation to cognitive impairment, anemia, and biochemical indicators of vitamin B-12 deficiency. *The American Journal of Clinical Nutrition* 89(2):702S-6S.

Hendren RL, James SJ, Widjaja F, Lawton B, Rosenblatt A, Bent S (2016) Randomized, placebo-controlled trial of methyl B12 for children with autism. *Journal of Child and Adolescent Psychopharmacology* 26(9):774-83.

James SJ, Melnyk S, Fuchs G, Reid T, Jernigan S, Pavliv O, Hubanks A, Gaylor DW (2009) Efficacy of methylcobalamin and folinic acid treatment on glutathione redox status in children with autism. *The American Journal of Clinical Nutrition* 89(1):425-30.

Julvez J, Fortuny J, Mendez M, Torrent M, Ribas-Fitó N, Sunyer J (2009) Maternal use of folic acid supplements during pregnancy and four-year-old neurodevelopment in a population-based birth cohort. *Paediatric and Perinatal Epidemiology* 23(3):199-206.

Roza SJ, van Batenburg-Eddes T, Steegers EA, Jaddoe VW, Mackenbach JP, Hofman A, Verhulst FC, Tiemeier H (2010) Maternal folic acid supplement use in early pregnancy and child behavioural problems: the Generation R Study. *British Journal of Nutrition* 103(3):445-52.

Valera-Gran D, Navarrete-Muñoz EM, Garcia de la Hera M, Fernández-Somoano A, Tardón A, Ibarluzea J, Balluerka N, Murcia M, González-Safont L, Romaguera D (2017) Effect of maternal high dosages of folic acid supplements on neurocognitive development in children at 4–5 y of age: the prospective birth cohort Infancia y Medio Ambiente (INMA) study. *The American Journal of Clinical Nutrition* 106(3):878-87.

Ramaekers VT, Blau N, Sequeira J, Nassogne M-C, Quadros E (2007) Folate receptor autoimmunity and cerebral folate deficiency in low-functioning autism with neurological deficits. *Neuropediatrics* 38(06):276-81.

Moretti P, Peters SU, Del Gaudio D, Sahoo T, Hyland K, Bottiglieri T, Hopkin RJ, Peach E, Min SH, Goldman D (2008) Brief report: autistic symptoms, developmental regression, mental retardation, epilepsy, and dyskinesias in CNS folate deficiency. *Journal of Autism and Developmental Disorders* 38:1170-7.

Frye RE, Rossignol DA (2014) Treatments for biomedical abnormalities associated with autism spectrum disorder. *Frontiers in Pediatrics* 2:66.

Frye R, Slattery J, Delhey L, Furgerson B, Strickland T, Tippett M, Sailey A, Wynne R, Rose S, Melnyk S (2018) Folinic acid improves verbal communication in children with autism and language impairment: a randomized double-blind placebo-controlled trial. *Molecular Psychiatry* 23(2):247-56.

Surén P, Roth C, Bresnahan M, Haugen M, Hornig M, Hirtz D, Lie KK, Lipkin WI, Magnus P, Reichborn-Kjennerud T (2013) Association between maternal use of folic acid supplements and risk of autism spectrum disorders in children. *JAMA* 309(6):570-7.

Wang T, Shan L, Du L, Feng J, Xu Z, Staal WG, Jia F (2016) Serum concentration of 25-hydroxyvitamin D in autism spectrum disorder: a systematic review and meta-analysis. *European Child & Adolescent Psychiatry* 25:341-50.

Fernell E, Bejerot S, Westerlund J, Miniscalco C, Simila H, Eyles D, Gillberg C, Humble MB (2015) Autism spectrum disorder and low vitamin D at birth: a sibling control study. *Molecular Autism* 6:1-9.

Jia F, Wang B, Shan L, Xu Z, Staal WG, Du L (2015) Core symptoms of autism improved after vitamin D supplementation. *Pediatrics* 135(1):e196-e8.

Huang Y-N, Ho Y-J, Lai C-C, Chiu C-T, Wang J-Y (2015) 1, 25-Dihydroxyvitamin D 3 attenuates endotoxin-induced production of inflammatory mediators by inhibiting MAPK activation in primary cortical neuron-glia cultures. *Journal of Neuroinflammation* 12:1-12.

Patrick RP, Ames BN (2014) Vitamin D hormone regulates serotonin synthesis. Part 1: relevance for autism. *The FASEB Journal* 28(6):2398-413.

Saad K, Abdel-Rahman AA, Elserogy YM, Al-Atram AA, El-Houfey AA, Othman HA-K, Bjørklund G, Jia F, Urbina MA, Abo-Elala MGM (2018) Retracted: Randomized controlled trial of vitamin D supplementation in children with autism spectrum disorder. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 59(1):20-9.

Kałużna-Czaplińska J, Socha E, Rynkowski J (2011) B vitamin supplementation reduces excretion of urinary dicarboxylic acids in autistic children. *Nutrition Research* 31(7):497-502.

Gabriele S, Sacco R, Persico AM (2014) Blood serotonin levels in autism spectrum disorder: a systematic review and meta-analysis. *European Neuropsychopharmacology* 24(6):919-29.

Nakamura K, Sekine Y, Ouchi Y, Tsujii M, Yoshikawa E, Futatsubashi M, Tsuchiya KJ, Sugihara G, Iwata Y, Suzuki K (2010) Brain serotonin and dopamine transporter bindings in adults with high-functioning autism. *Archives of General Psychiatry* 67(1):59-68.

Lelord G, Muh J, Barthelemy C, Martineau J, Garreau B, Callaway E (1981) Effects of pyridoxine and magnesium on autistic symptoms—initial observations. *Journal of Autism and Developmental Disorders* 11(2):219-30.

Findling RL, Maxwell K, Scotese-Wojtila L, Huang J, Yamashita T, Wiznitzer M (1997) High-dose pyridoxine and magnesium administration in children with autistic disorder: an absence of salutary effects in a double-blind, placebo-controlled study. *Journal of Autism and Developmental Disorders* 27:467-78.

Tolbert LC, Haigler T, Waits MM, Dennis T (1993) Brief report: lack of response in an autistic population to a low dose clinical trial of pyridoxine plus magnesium. *Journal of Autism and Developmental Disorders*.

Johnson CR, Handen BL, Mayer-Costa M, Sacco K (2008) Eating habits and dietary status in young children with autism. *Journal of Developmental and Physical Disabilities* 20:437-48.

Adams JB, Audhya T, McDonough-Means S, Rubin RA, Quig D, Geis E, Gehn E, Loresto M, Mitchell J, Atwood S (2011) Effect of a vitamin/mineral supplement on children and adults with autism. *BMC Pediatrics* 11:1-30.

Spilioti M, Evangelidou AE, Tramma D, Theodoridou Z, Metaxas S, Michailidi E, Bonti E, Frysira H, Haidopoulou A, Asprangathou D (2013) Evidence for treatable inborn errors of metabolism in a cohort of 187 Greek patients with autism spectrum disorder (ASD). *Frontiers in Human Neuroscience* 7:858.

Obrenovich ME, Shola D, Schroedel K, Agrahari A, Lonsdale D (2015) The role of trace elements, thiamin (e) in autism and autistic spectrum disorder. *Frontiers in Bioscience-Elite* 7(2):263-77.

vinh quốc Lương K, Nguyễn LTH (2013) The role of thiamine in autism. *American Journal of Psychiatry and Neuroscience* 1:22-37.

Fattal-Valevski A, Azouri-Fattal I, Greenstein YJ, Guindy M, Blau A, Zelnik N (2009) Delayed language development due to infantile thiamine deficiency. *Developmental Medicine & Child Neurology* 51(8):629-34.

Lonsdale D, Shamberger RJ, Audhya T (2002) Treatment of autism spectrum children with thiamine tetrahydrofurfuryl disulfide: a pilot study. *Neuroendocrinology Letters* 23(4):303-8.

Marí-Bauset S, Llopis-González A, Zazpe I, Marí-Sanchis A, Morales Suarez-Varela M (2017) Comparison of nutritional status between children with autism spectrum disorder and typically developing children in the Mediterranean Region (Valencia, Spain). *Autism* 21(3):310-22.

de Diego-Otero Y, Calvo-Medina R, Quintero-Navarro C, Sánchez-Salido L, García-Guirado F, del Arco-Herrera I, Fernández-Carvajal I, Ferrando-Lucas T, Caballero-Andaluz R, Pérez-Costillas L (2014) A combination of ascorbic acid and α -tocopherol to test the effectiveness and safety in the fragile X syndrome: study protocol for a phase II, randomized, placebo-controlled trial. *Trials* 15:1-15.

Blaurock-Busch E, Rabah T (2011) Heavy metals and trace elements in hair and urine of a sample of arab children with autistic spectrum disorder. *Maedica* 6(4):247.

Yasuda H, Yoshida K, Yasuda Y, Tsutsui T (2011) Infantile zinc deficiency: association with autism spectrum disorders. *Scientific Reports* 1(1):129.

Russo AJ, Bazin AP, Bigega R, Carlson III RS, Cole MG, Contreras DC, Galvin MB, Gaydorus SS, Holik SD, Jenkins GP (2012) Plasma copper and zinc concentration in individuals with autism correlate with selected symptom severity. *Nutrition and Metabolic Insights* 5:NMI. S8761.

Jen M, Yan AC (2010) Syndromes associated with nutritional deficiency and excess. *Clinics in Dermatology* 28(6):669-85.

Lopez-Garcia C, Molowny A, Ponsoda X, Nacher J, Sancho-Bielsa F (2001) Synaptic zinc in the central nervous system. *Revista de Neurologia* 33(4):341-7.

Duff J (2014) Nutrition for ADHD and Autism. *Clinical Neurotherapy*:357-81.

Meguid NA, Bjørklund G, Gebril OH, Doşa MD, Anwar M, Elsaeid A, Gaber A, Chirumbolo S (2019) The role of zinc supplementation on the metallothionein system in children with autism spectrum disorder. *Acta Neurologica Belgica* 119:577-83.

Tseng P-T, Cheng Y-S, Chen Y-W, Stubbs B, Whiteley P, Carvalho AF, Li D-J, Chen T-Y, Yang W-C, Tang C-H (2018) Peripheral iron levels in children with autism spectrum disorders vs controls: a systematic review and meta-analysis. *Nutrition Research* 50:44-52.

Skalny AV, Skalnaya MG, Bjørklund G, Gritsenko VA, Aaseth J, Tinkov AA (2018) Selenium and autism spectrum disorder. *Selenium*:193-210.

Dinan TG, Cryan JF (2012) Regulation of the stress response by the gut microbiota: implications for psychoneuroendocrinology. *Psychoneuroendocrinology* 37(9):1369-78.

Yang Y, Tian J, Yang B (2018) Targeting gut microbiome: A novel and potential therapy for autism. *Life Sciences* 194:111-9.

Sgritta M, Dooling SW, Buffington SA, Momin EN, Francis MB, Britton RA, Costa-Mattioli M (2019) Mechanisms underlying microbial-mediated changes in social behavior in mouse models of autism spectrum disorder. *Neuron* 101(2):246-59. e6.

El-Ansary A, Bacha AB, Bjørklund G, Al-Orf N, Bhat RS, Moubayed N, Abed K (2018) Probiotic treatment reduces the autistic-like excitation/inhibition imbalance in juvenile hamsters induced by orally administered propionic acid and clindamycin. *Metabolic Brain Disease* 33:1155-64.

Pessi T, Sütas Y, Hurme M, Isolauri E (2000) Interleukin-10 generation in atopic children following oral *Lactobacillus rhamnosus* GG. *Clinical & Experimental Allergy* 30(12):1804-8.

Pärty A, Kalliomäki M, Wacklin P, Salminen S, Isolauri E (2015) A possible link between early probiotic intervention and the risk of neuropsychiatric disorders later in childhood: a randomized trial. *Pediatric Research* 77(6):823-8.

Hsiao EY, McBride SW, Hsien S, Sharon G, Hyde ER, McCue T, Codelli JA, Chow J, Reisman SE, Petrosino JF (2013) Microbiota modulate behavioral and physiological abnormalities associated with neurodevelopmental disorders. *Cell* 155(7):1451-63.

Donaldson ZR, Young LJ (2008) Oxytocin, vasopressin, and the neurogenetics of sociality. *Science* 322(5903):900-4.

Buffington SA, Di Prisco GV, Auchtung TA, Ajami NJ, Petrosino JF, Costa-Mattioli M (2016) Microbial reconstitution reverses maternal diet-induced social and synaptic deficits in offspring. *Cell* 165(7):1762-75.

Guo S, Al-Sadi R, Said HM, Ma TY (2013) Lipopolysaccharide causes an increase in intestinal tight junction permeability in vitro and in vivo by inducing enterocyte membrane expression and localization of TLR-4 and CD14. *The American Journal of Pathology* 182(2):375-87.

Parracho HM, Gibson GR, Knott F, Bosscher D, Kleerebezem M, McCartney AL (2010) A double-blind, placebo-controlled, crossover-designed probiotic feeding study in children diagnosed with autistic spectrum disorders. *International Journal of Probiotics & Prebiotics* 5(2):69.

Kałużna-Czaplińska J, Błaszczuk S (2012) The level of arabinitol in autistic children after probiotic therapy. *Nutrition* 28(2):124-6.

Shaaban SY, El Gendy YG, Mehanna NS, El-Senousy WM, El-Feki HS, Saad K, El-Asheer OM (2018) The role of probiotics in children with autism spectrum disorder: a prospective, open-label study. *Nutritional Neuroscience* 21(9):676-81.

Valcheva R, Dieleman LA (2016) Prebiotics: Definition and protective mechanisms. *Best Practice & Research Clinical Gastroenterology* 30(1):27-37.

Pineiro M, Asp N-G, Reid G, Macfarlane S, Morelli L, Brunser O, Tuohy K (2008) FAO Technical meeting on prebiotics. *Journal of Clinical Gastroenterology* 42:S156-S9.

Savignac HM, Corona G, Mills H, Chen L, Spencer JP, Tzortzis G, Burnet PW (2013) Prebiotic feeding elevates central brain derived neurotrophic factor, N-methyl-D-aspartate receptor subunits and D-serine. *Neurochemistry International* 63(8):756-64.

Schmidt K, Cowen PJ, Harmer CJ, Tzortzis G, Errington S, Burnet PW (2015) Prebiotic intake reduces the waking cortisol response and alters emotional bias in healthy volunteers. *Psychopharmacology* 232:1793-801.

Xiong X, Liu D, Wang Y, Zeng T, Peng Y (2016) Urinary 3-(3-hydroxyphenyl)-3-hydroxypropionic acid, 3-hydroxyphenylacetic acid, and 3-hydroxyhippuric acid are elevated in children with autism spectrum disorders. *BioMed Research International* 2016.

Grimaldi R, Gibson GR, Vulevic J, Giallourou N, Castro-Mejía JL, Hansen LH, Leigh Gibson E, Nielsen DS, Costabile A (2018) A prebiotic intervention study in children with autism spectrum disorders (ASDs). *Microbiome* 6(1):1-13.

Inoue R, Sakaue Y, Kawada Y, Tamaki R, Yasukawa Z, Ozeki M, Ueba S, Sawai C, Nonomura K, Tsukahara T (2019) Dietary supplementation with partially hydrolyzed guar gum helps improve constipation and gut dysbiosis symptoms and behavioral irritability in children with autism spectrum disorder. *Journal of Clinical Biochemistry and Nutrition* 64(3):217-23.

MAPA SUGESTIVO PARA INCLUSÃO NEURODIVERGENTE NO LOCAL DE TRABALHO: O AUTISMO ADULTO EM FOCO

| **Alexandre Soledade Ramos**
Mestrando em Saúde Coletiva (UFMT)

RESUMO

A proposta desse artigo é apresentar uma sugestão às equipes de recursos humanos, aqui doravante recrutadores, sobre como proceder na eminência de contratação de uma pessoa, dentro do espectro autista, para uma vaga de pessoa com deficiência (PcD) em contraponto e complementar aos modelos de emprego apoiado já observados no mercado e no mundo. Essa proposta, sob a pretensão de servir como mapa sugestivo, é parte “out layer” dos objetivos específicos de uma dissertação de mestrado em política e gestão em saúde coletiva em curso.

Palavras-chave: Mercado de Trabalho, Autista Adulto, Inclusão, Autismo, Emprego Apoiado.

Art. 8º É dever do Estado, da sociedade e da família assegurar à pessoa com deficiência, com prioridade, a efetivação dos direitos referentes à vida, à saúde, à sexualidade, à paternidade e à maternidade, à alimentação, à habitação, **à educação, à profissionalização, ao trabalho, à previdência social**, à habilitação e à reabilitação, ao transporte, à acessibilidade, à cultura, ao desporto, ao turismo, ao lazer, à informação, à comunicação, **aos avanços científicos e tecnológicos, à dignidade, ao respeito, à liberdade**, à convivência familiar e comunitária, entre outros decorrentes da Constituição Federal, da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo e das leis e de outras normas que garantam seu bem-estar pessoal, social e econômico.

LEI Nº 13.146, DE 6 DE JULHO DE 2015.
Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência
(Estatuto da Pessoa com Deficiência)

Recentemente, em outro artigo, trouxe diversos questionamentos sobre o modelo ou atual forma de experiência inclusiva de pessoas com deficiência, no caso, autistas, que buscam o mercado de trabalho a dignidade, respeito, liberdade e principalmente a independência. Nele, também foi abordado a forte influência ou pressão do medo, fruto da desinformação e da construção de dispositivos, doravante chamados de estigmas autísticos.

Dentre os estigmas temos a própria confusão social sobre a veracidade do seu diagnóstico e de suas necessidades específicas e as características individuais (BASTO; CEPellos, 2023), bem como os conceitos capacitistas que atribuem a deficiência e a incapacidade como terminologias sinônimas, fatos estes que segregam, maltratam, calam, desencorajam (...),

Por outro lado, muito embora se convencionou traduzir as palavras disability/discapacidade para o português como incapacidade no documento Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) e como deficiência na maioria dos outros documentos nacionais, considero que a categoria disability/discapacidade não tem o mesmo significado de incapacidade como acertadamente afirmam Diniz et al. (2007), mas, ao contrário do que nos propõem esses autores, muito menos de deficiência. Disability/discapacidade significa discapacidade em português, ou seja, um neologismo formado com o prefixo grego dis, que significa dificuldade, mais a palavra capacidade, não tendo nenhuma relação conceitual com as palavras deficiência e incapacidade. (MELLO, 2009)

Nem mesmo os recentes aumentos da pressão social sobre o que tange o direito das pessoas autistas¹ obtiveram vitórias significativas, pois mesmo sob pressão, os sistemas citados, já aprenderam a mascarar o atendimento das reivindicações, varrendo para debaixo do tapete², sem a internalização ou implicação no assunto tão em voga.

¹ Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012, e a Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015,

² Muitos autistas têm dificuldade em compreender metáforas, portanto, “varrer para debaixo do tapete” significa fingir que o “problema não existe”

O tal problema quanto o acesso e inclusão autista, na óptica do empregador, é “resolvido” com um falso engajamento ou preocupação, inclusive na publicidade da ação, resumindo-se, no entanto, a “permitir” o acesso da pessoa autista apenas pelo atendimento de formalidades legais (MELICIO & VENDRAMETTO, 2021) ou por mera curiosidade.

Mas por que não notamos esse fato ou comportamento do mercado tão claramente? Primeiramente, não estarmos implicados ao fato, como a própria pessoa e a família dele, valendo lembrar ANTONAK & LIVNEH, (1988) apud (BASTO; CEPellos, 2023) que as atitudes não são algo observável ou mensurável, mas inferidas a partir de observações do comportamento, no caso, interessados. E em um segundo plano, talvez a carência de pesquisas ou levantamento de dados nesse ciclo de vida da pessoa autista tenha colaborado para essa perspectiva.

A proposta desse artigo é apresentar uma sugestão às equipes de recursos humanos, aqui doravante recrutadores, sobre como proceder na eminência de contratação de uma pessoa, dentro do espectro autista, para uma vaga de pessoa com deficiência (PcD).

INSERÇÃO OU INCLUSÃO?

Tanto empregador quanto a pessoa autista tem responsabilidades sobre a inclusão / inserção no mercado de trabalho, não desmerecendo a existências de outros atores corroborativos, inclusive os métodos pedagógicos preferidos e adotados pela educação formal, a começar pelo que tange o foco no conteúdo somado ao desprestígio das habilidades esperadas.

Deixa aqui claro que iremos abordar uma sequência de pistas com foco na INCLUSÃO da pessoa autista no mercado de trabalho, inclusão que depende da sociedade aceitar a mudança de paradigmas conceituais (inclusive seu juízo de valor) e do autista em se preparar e/ou ser conduzido adequadamente³ a realidade solicitada do mercado de trabalho, em busca da sua autonomia.

INTERESSE X EXPECTATIVAS

Vislumbra-se que interesse e expectativas pudessem ter um fim comum, mas provavelmente não será assim. A pessoa autista busca uma oportunidade, o mercado alguém que tenha habilidades para exercer as funções e atribuições da vaga; O autista espera que entendam o seu eu, dentro da sua normalidade, inclusive em convívio com suas peculiaridades únicas, enquanto o mercado de trabalho, não se importa, desde que não assuste as pessoas...

³ Primeiro por SI MESMO, núcleo de apoio (família, amigos, terapias), Escola...

É preciso deixar evidente a natureza de uma condição tão ampla de acontecimentos diversos. O guarda-chuva do TEA pode apresentar pessoas com naturezas e comportamentos, bem como capacidade ou necessidade de suporte diversas, complicando ou exigindo dos recrutadores habilidades e conhecimentos específicos sobre o espectro autista, bem além de ter assistido um seriado, filme ou convivido “com um” autista.

ENTREVISTA E SELEÇÃO

Primeiro: O Transtorno do Espectro Autista (TEA) ou somente Autismo é uma condição do neurodesenvolvimento, indissociável da pessoa. Percebe a mudança de contextualização quando o assunto é implicado a fala? Autismo como condição e não doença; indissociável no lugar de incurável. A forma de abordar o assunto é análogo ao tratamento esperado do recrutador aplicado a pessoas⁴ autistas.

Em virtude do preconceito e estigmatização do TEA muitos autistas, em especial os descritos no Manual de Diagnósticos e Transtornos mentais (DSM V) com nível I, por vezes não se apresentam como pessoas autistas, inclusive, preferem concorrer a vagas (concurso público) na cota de ampla concorrência, não somente pela falta de reconhecimento da sociedade quanto a seus direitos legais, que são análogos a pessoas deficientes, mas para “passar despercebido(a)” aos olhos das pessoas e a seus questionamentos quanto sua capacidade e competência.

Os que conseguem ser INSERIDOS⁵ no mercado, apresentando a lei de cotas como validador, normalmente, serão aqueles que ocuparão cargos que necessitam menor capacitação, remuneração e responsabilidades atribuídas.

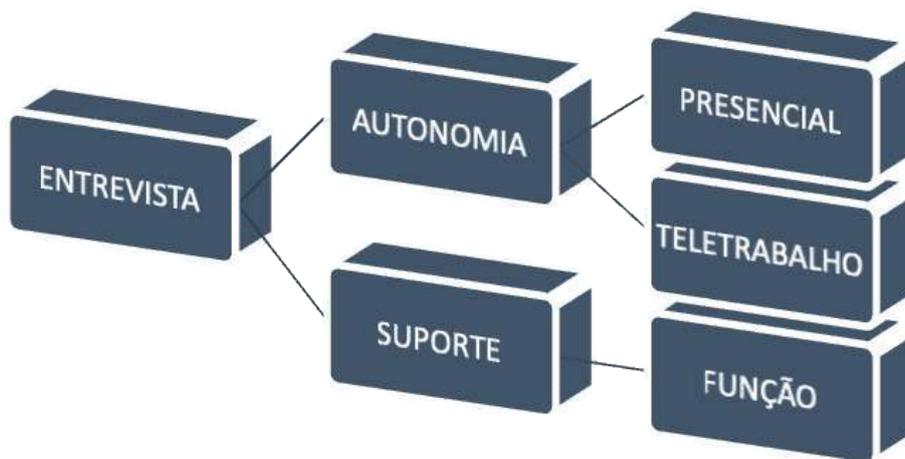
Embora estudos desde 1988 mostrem que as pessoas com Transtorno Espectro Autista podem ter um emprego remunerado, na realidade de 2019 ainda poucos conseguiram esse êxito (RITVO et al., 1988; SCOTT et al., 2019). Têm a habilidade e desejo de trabalhar, mas ainda há várias obstruções (HENDRICKS, 2010), por que têm acesso a cargos pouco qualificados mesmo que tenham capacidade para realização (JANSEN; ROMBOUT, 2013). Também, devido à má comunicação entre empregadores e trabalhadores autistas, derivada das dificuldades encontradas pelas pessoas com TEA para entender as relações sociais e gerenciar sua hipersensibilidade sensorial, frequentemente são vítimas de organizações inadequadas e sem preparo. (MELICIO & VENDRAMETTO, 2021)

4 PESSOAS é o termo melhor ajustado.

5 Inserido é a terminologia usada quando a empresa cumpre apenas funções ou determinações legais na contratação de pessoas de qualquer natureza PcD

Dito isso, o recrutador, profissional de gestão de pessoas ou recursos humanos deverá pontuar a capacidade declarada do candidato

Figura 1. Auto identificação quanto segurança operacional.



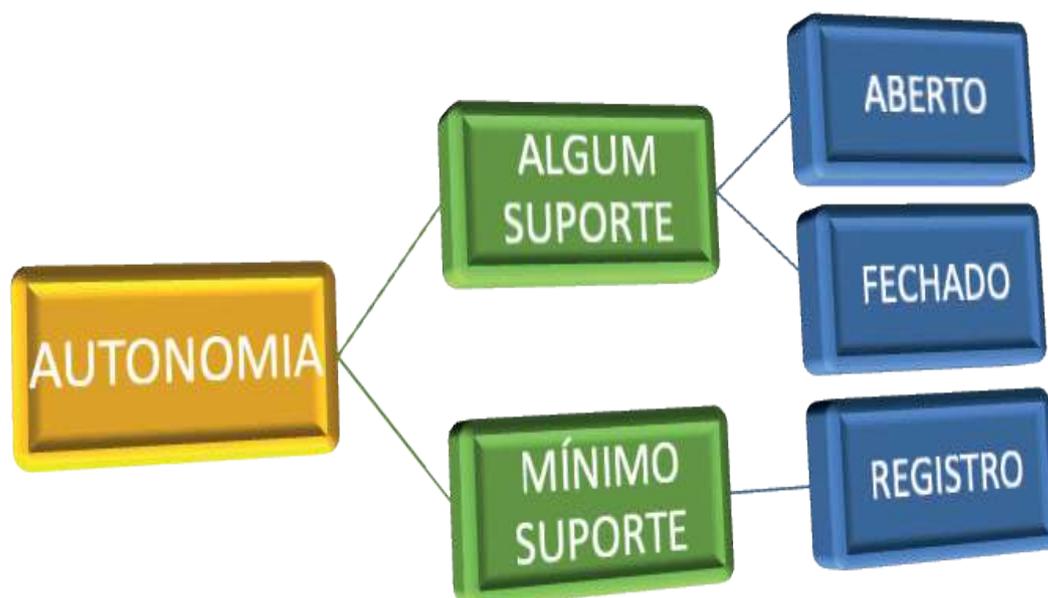
Fonte: Próprio autor.

Ao se observar o Figura 01 percebe-se que a **AUTONOMIA** da pessoa autista, que envolve parâmetros semelhantes de recrutamento a qualquer outro candidato, como conhecimento, habilidades, atitudes e inteligência emocional necessários a vaga, abre um campo de oportunidades, no gráfico, simplificado, para trabalho tanto presencial como a remota. A necessidade de **SUPORTE**, assim como a baixa escolaridade, tende a restringir as oportunidades a contratação para executar funções

A pessoa entrevistada⁶, precisa deixar claro, sem ser necessário nesse momento pontuar os motivos, declarar seu grau de suporte ou necessidade, bem como o grau de interface ou de publicidade dele (suporte) aos demais colegas de trabalho

6 Aqui não usaremos mais a expressão AUTISTA, pois na contratação estamos levando em consideração o candidato e não rótulos ou condições que traz consigo. Segundo a Dra Temple Grandin, a sequência de apresentação da pessoa autista inicia pelo seu nome, o que faz, e outras identificações e o autismo sendo usado, somente se for necessário.

Figura 2. Auto declaração de suporte e publicidade do TEA.



Fonte: Próprio autor.

Esta declaração de consentimento permite a compreensão previa, do empregador e dos colegas, da ocorrência de um ou mais comportamentos, desde o uso de reguladores sensoriais a episódios de descompensação sensorial (Meltdown e Shutdown⁷).

Deixa-se claro que a pessoa deverá **ser consultada sobre a publicidade do fato** aos demais pares de trabalho, haja vista as valências impossíveis de serem controladas ligadas ao ambiente de trabalho, como a competitividade, atingimento de metas, cobrança de jornada de trabalho(...). A socialização desse fato sem autorização, poderá refletir negativamente em pessoas mais inseguras e imaturas conjecturando que a empresa supostamente protege o funcionário “X” porque ele é autista.

Ao declarar que aceita a publicidade, a pessoa que busca a vaga compreende e provavelmente já tem mecanismos de defesa melhor ajustados a esse tipo de comportamento capacitista.

Quando se declara SUPORTE MÍNIMO, a pessoa compreende o MASKING⁸ e as consequências de “parecer igual a todo mundo” ou “ser reservado(a) demais” implícitos a resposta comportamental. Mas mesmo assim, é sugerido, em ficha funcional adequada e restrita, quando a empresa possui setores de qualidade de vida, o devido registro do que seja esse mínimo.

7 As denominações SHUTDOWN e MELTDONW são usualmente usadas no autismo para nominar o “desligamento” e a “fadiga sensorial” respectivamente.

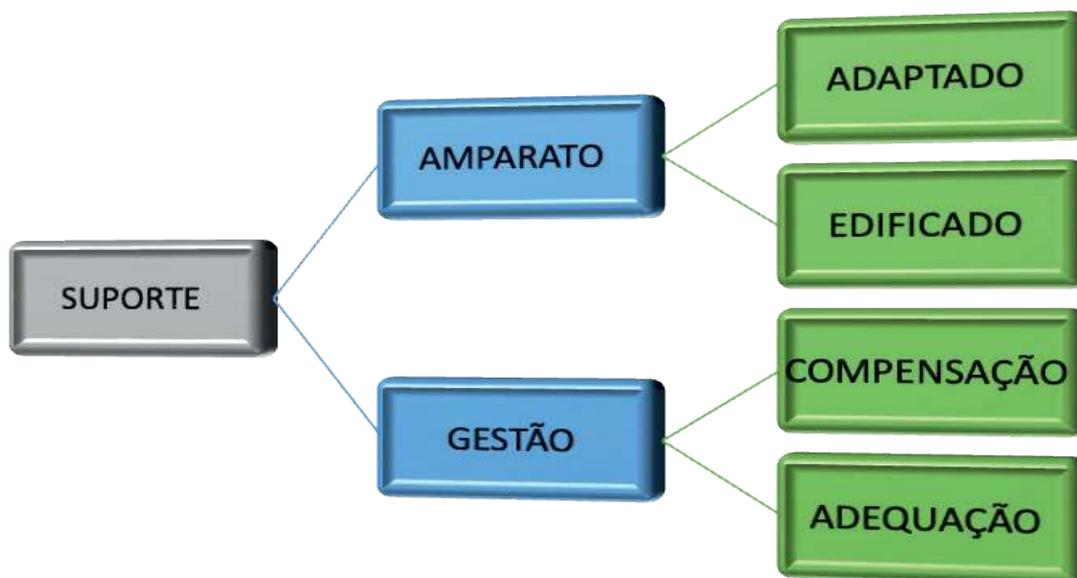
8 Mais comum nas mulheres, mas também ocorre nos homens. Capacidade de mascarar as características ou comportamentos de ajuste sensorial por adoção de uma vida mais reservada ou tímida quanto as pessoas.

Quando a empresa está ciente das condições e peculiaridades desta pessoa, fica mais difícil justificar a demissão por justa causa. Pelo menos deveria se ajustá-la do trabalho tivesse normatização sobre o assunto.

A própria sociedade cria problemas e barreiras para as pessoas com deficiência, causando-lhes incapacidades ou desvantagens no desempenho de papéis sociais. Essas barreiras consistem em: políticas discriminatórias e atitudes preconceituosas que rejeitam as minorias e as suas diferenças, desconhecimento das necessidades especiais e direitos das pessoas com deficiência, entre outros. E é no mercado de trabalho que essas barreiras se tornam ainda mais contundentes (BAHIA, 2006 apud GIMENES et al., 2020).

Não é preciso ir longe para ouvir que a Lei de Cotas é um privilégio e não algo igualitário. Mas como esperar igualdade de chances e oportunidades no mercado de trabalho sem darmos as mesmas ferramentas de equidade a todos os candidatos?

Figura 3. Ajustes do empregador e empregado.



Fonte: Próprio autor.

Não é mais incomum a presença em espaços públicos ou de grande circulação de salas de ajuste ou de acomodação sensorial. Em via de regra as empresas não precisam ter um espaço EDIFICADO, ainda mais que o percentual de pessoas autistas ou outros com necessidades de suporte sensorial é baixo. Claro que seria o ideal, mas a empresa se mostra implicada pela inclusão, a própria ADAPTAÇÃO do setor já denotaria um tremendo avanço.

ADAPTAR um local para ajustes sensoriais ajudariam inclusive a outros funcionários a enxergar aquele local como necessário ao alívio das pressões do dia-a-dia. Sim! O local não necessariamente precisaria atender somente a pessoa autista que busca o retorno ao seu equilíbrio, mas compartilhado, dando a oportunidade de percepção que o local é pensado a todos e não somente a uma ou outra pessoa.

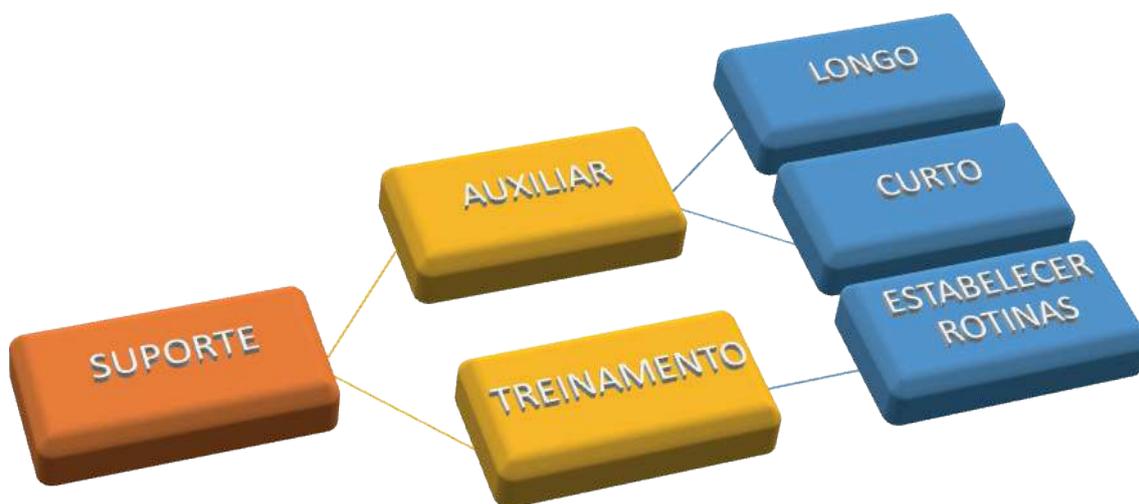
Vale frisar que construir ou adaptar um local assim se a função do local fosse devidamente internalizada na cultura da empresa, visando o respeito e importância de sua existência e principalmente que não se torne a “sala dos preguiçosos”. Regras de uso, preferências, termos de convivência, são bem vindos, Investir em arquiteturas sensórias é investir na qualidade de vida de todos seus colaboradores e/ou servidores.

Na busca pela AUTONOMIA a pessoa compreende que não somente direitos devem ser ofertados, mas seus deveres como funcionário. A pessoa autista é legalmente alguém que tem todos os direitos de uma pessoa com deficiência, no entanto, como aqui abordamos, isso não implica em incapacidade, ainda mais se chegamos até aqui na entrevista.

Posicionamento claro de compreensão e implicamento⁹ da empresa quanto a condição autista é um avanço na maturidade de seus proprietários ou gestores, mas isso somente se sustenta na devolutiva do funcionário contratado.

Ferramentas de produtividade podem sim ajustadas, jornadas de trabalho diferenciada (inclusive poderiam ser previstas em acordos coletivos com o ministério e justiça do trabalho) que permitam a segurança ao empregado e empregador quanto a COMPENSAÇÕES DE HORAS e ADEQUAÇÕES NO E DO LOCAL DE TRABALHO, inclusive aqui, a regulamentação do personagem, ainda não existente na estrutura da empresa, auxiliar ou tutor temporário de modalidade de trabalho assistida.

Figura 4. Modelo fictício e ajustado a necessidade de suporte.



Fonte: Próprio autor.

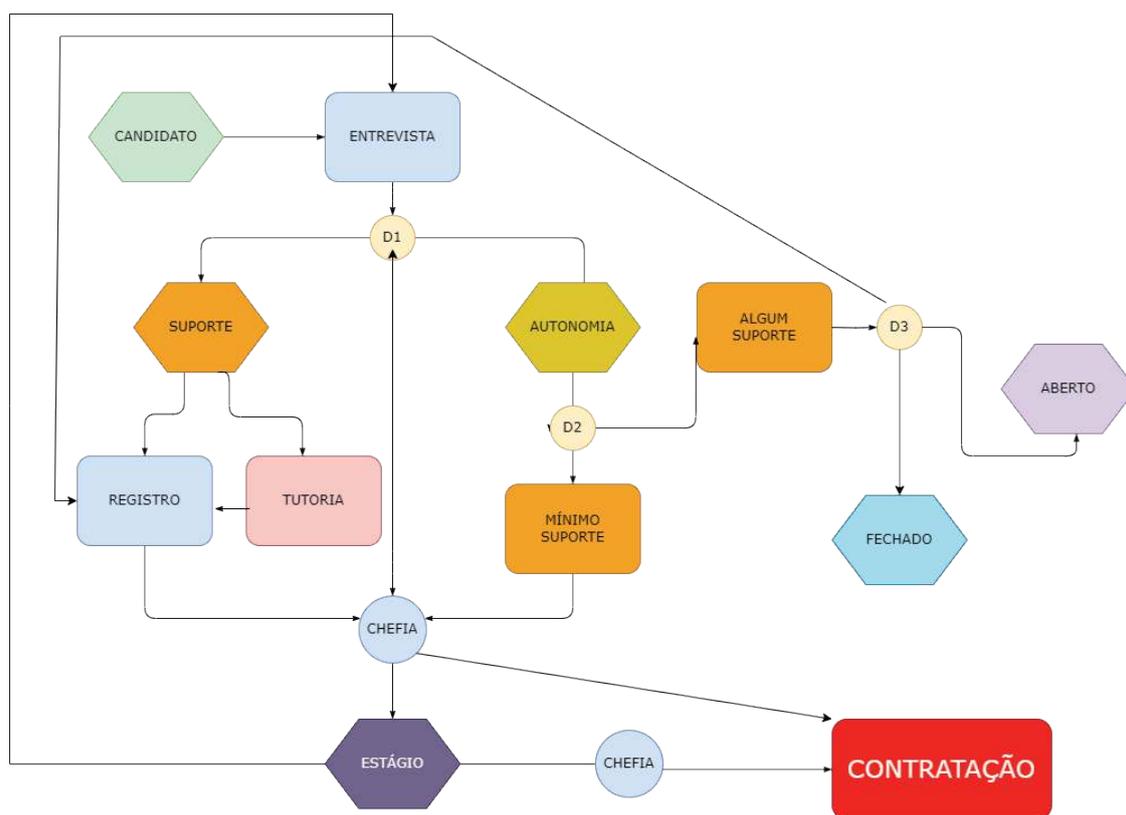
⁹ O Termo “Implicado” foi observado por FOUCAULT como condição em que a pessoa ou sistema adere de forma positiva e muito interessada a querer ajudar ou resolver o problema

AUXILIAR OU TUTOR TEMPORÁRIO DE MODALIDADE DE TRABALHO ASSISTIDA¹⁰.

Compreendemos agora o processo do recrutamento e nele apresento a possibilidade de vincular um tutor no ajuste da nova rotina e/ou na formação / capacitação desse profissional na empresa. Por ser uma atividade não regulamentada, gravitando no campo das possibilidades, esse perfil poderia ter ou não vínculos com a empresa, como um auxiliar (no caso de ser um funcionário ou servidor) ou tutor, onde seu vínculo deveria ser preso a algum programa, projeto ou política pública que subsidiaria seus encargos financeiros (inclusive transporte e alimentação) por ciclos de 30 (curto) e não superior a 90 dias¹¹ (longo) com o trabalhador autista.

Esse perfil ficaria também encarregado a reduzir as barreiras¹² de aprendizagem quanto as outras esferas de necessidade da empresa, como por exemplo treinamento e desenvolvimento (T&D)

Figura 5. Mapa sugestivo para inclusão neurodivergente no local de trabalho.



Fonte: Próprio autor.

¹⁰ Esse perfil não existe e tampouco regulamentado, mas a concepção é plausível e principalmente exequível, tanto na esfera privada como pública.

¹¹ Limite para assinatura da carteira de trabalho do empregado em “treinamento”

¹² Termo usado na Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015, Art. 3º inciso IV

■ CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dito o exposto, resta-nos a convicção que temos muito por mudar e novamente questionar se é realmente “culpa da pessoa autista” não estar no mercado de trabalho E SIM DE UM CONJUNTO DE ESTRUTURAS NÃO PREPARADAS PARA RECEBÊ-LO, mas vislumbro que isso só virá mudar mediante ao convívio, investigação e mais interesse em publicações, que norteiem políticas e ações nesse ciclo ou fase de vida da pessoa autista.

Sendo assim, fato é que o autista e o autismo, não somente o infante, precisam de mais chances e oportunidades de serem conhecidos, sendo inclusive necessário avançar mais sobre o uso de alguns conceitos, aqui citados inclusão e inserção, e sobre as devidas adaptações a cada estágio de sua vida, tanto por parte da pessoa autista e dos recrutadores das empresas.

Finaliza-se essa segunda reflexão, derivada das pesquisas que outrora avançará em uma dissertação de mestrado a frente, com o pensamento:

“HAVING A CAREER THAT THE AUTISTIC PERSON ENJOYS CAN REALLY IMPROVE THEIR LIVES.”

“Ter uma carreira (ou vida) que a pessoa autista goste pode realmente melhorar suas vidas.”

Temple Grandin¹³, Phd, Psicóloga, Zootenista.... e Autista

■ REFERÊNCIAS

BASTO, A. T. O. DA S.; CEPellos, V. M. AUTISMO NAS ORGANIZAÇÕES: PERCEPÇÕES E AÇÕES PARA INCLUSÃO DO PONTO DE VISTA DE GESTORES. CADERNOS EBAPE.BR, V. 21, P. E2022- 0061, 13 MAR. 2023. <https://doi.org/10.1590/1679-395120220061>

BRASIL, LEI Nº 13.146, DE 6 DE JULHO DE 2015. LEI BRASILEIRA DE INCLUSÃO DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA (ESTATUTO DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA)

GIMENES, ANTONIA MARIA, ET AL. A DIFICULDADE DA INCLUSÃO DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA NO MERCADO DE TRABALHO. DISPONÍVEL EM: [HTTPS://WWW.INE-SUL.EDU.BR/REVISTA/ARQUIVOS/ARQ-IDVOL_33_1426199840.PDF](https://www.ine-sul.edu.br/revista/arquivos/arq-idvol_33_1426199840.pdf) ACESSO EM 09/08/2023.

MELICIO, ROSE KELLY & VENDRAMETTO, ODUVALDO. AUTISTA NO MERCADO DE TRABALHO, EDITORA EDGARD BLÜCHER LTDA, 2021 ACESSADO EM 09/08/2023 EM [HTTPS://OPENACCESS.BLUCHER.COM.BR/DOWNLOAD-PDF/495](https://openaccess.blucher.com.br/download-pdf/495)

13 A Dra Temple Grandin autorizou e sugeriu essa frase para representar o pensamento sobre o tema.

MELLO, ANAHI GUEDES, UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS CURSO DE CIÊNCIAS SOCIAIS ANAHI GUEDES DE MELLO POR UMA ABORDAGEM ANTROPOLÓGICA DA DEFICIÊNCIA: PESSOA, CORPO E SUBJETIVIDADE. 2009

O MEDO E O MEDO DO AUTISMO NO MERCADO DE TRABALHO: RELATO DE CASOS

| **Alexandre Soledade Ramos**
Mestrando em Saúde Coletiva (UFMT)

RESUMO

As diversas publicações e pesquisas científicas nos permitiram conhecer melhor o TRANSTONO DO ESPECTRO AUTISTA, mas ainda temos um vale a ser explorado no que tange as interfaces e interseccionalidades na fase adulta do espectro, em especial, narrado aqui, com o mercado de trabalho. Pessoas Autistas tem nas redes sociais apresentado as diversas dificuldades e transtornos não somente pela carência de oportunidades de trabalho, mas na sua fixação em virtude a carência de informação e, por vezes, preconceito das pessoas neste local. Os marcos legais oferecem, pelas cotas, garantias a vagas, mas eles não conseguem responder a quem contrata o que fazer nas situações peculiares a condição de diversos autistas, e assim, na dúvida, optando pelo desligamento. Neste relato de casos, extraído de fatos narrados na internet em grupo massivamente seguido por pessoas autistas, trazemos a frustração e apontamentos de duas pessoas que foram demitidas ou não contratadas por fatos que, o discurso do estereotipo autista dependente, não se aplica.

Palavras-chave: Autismo Adulto, Mercado De Trabalho, Oportunidade, Autista.

“Having a career that the autistic person enjoys can really improve their lives.”
“Ter uma carreira (ou vida) que a pessoa autista goste pode realmente melhorar suas vidas.” (tradução livre)

Temple Grandin¹

Sim, o medo está escrito duas vezes! É uma analogia ao romance de Jorge Amado “A morte e a morte de Quicas berro d’água” onde o personagem principal tem duas perspectivas de sua vida, em uma delas, sendo quem ele queria ser.

Sabe-se que por si só, o autismo carrega sobre si características (e pré-conceitos) marcantes, e boa parte deles reproduzidos ou disseminados pelo nosso linguajar, nos apelidos, piadas, desinformação (...). Quem por acaso nunca ouviu alguma associação de violência a uma pessoa autista ou fato de ter “parafusos soltos” ou uma desatenção assoberbada adjetivada de autismo? Sem deixar de mencionar também a supervalorização estereotipada do personagem Dr. Murphy da série THE GOOD DOCTOR.

O foco deste artigo e as discussões geradas dele, foi motivado por duas situações (relato de caso) que observamos e acompanhamos o desenrolar, em um grupo de pessoas autistas na WEB com mais de 10 mil membros:

■ CONTEXTUALIZAÇÃO

Em tempo, é nítido que os avanços substanciais nos últimos anos, principalmente no diagnóstico, visibilidade e na qualidade de vida da pessoa autista (terapias, tratamentos das comorbidades, processos de inclusão escolar e social), no entanto é preciso continuar conversando sobre o impacto do DSM V² sobre o TEA, não somente sobre o número de diagnósticos, mas na nomenclatura diagnóstica de comportamentos sociais e no BOOM de diagnósticos de pessoas autistas.

O Manual, por alguns questionado, teve, com seu advento, como grande mudança positiva, a possibilidade da visibilidade ou enquadramento, de quem estava nas áreas mais periféricas e menos percebíveis do espectro autista. Estas pessoas, muitas sem laudo conclusivo há anos, puderam receber finalmente uma direção que lhes ofertaria a possibilidade de reconhecer-se, contudo, é possível que o manual, na tentativa de nominar um

1 Temple Grandin, professora PH.D estadunidense, Psicóloga, Zootecnista e autista. É uma fonte de inspiração para inúmeras famílias e profissionais ao redor do mundo. Atualmente ela é a mais bem sucedida e célebre profissional norte-americana com autismo (REVISTA AUTISMO ED 3). Ela aceitou ser citada e ofereceu a colocação inicial apresentada.
2 Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders ou Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais. Criado pela Associação Americana de Psiquiatria (APA) para padronizar os critérios diagnósticos das desordens que afetam a mente e as emoções

comportamento, pode ter ampliado o espectro para fora do espectro permitindo ainda mais, questionamentos sobre o autismo.

(CAPONI, 2014)diz

É nesse espaço de análise que pretendo situar a crítica realizada por Allen Frances ao DSM-V. O autor aponta as dificuldades implícitas no DSM-V, considera que esse manual se caracteriza por apresentar uma lista de patologias mal formuladas, de modo pouco claro e inconsistente. E ainda, por acrescentar à lista já excessiva de diagnósticos presentes nas anteriores edições, novas patologias associadas à prevenção e antecipação de riscos, tal e como seria o caso de “risco de psicose”, ou a detecção precoce de doenças mentais em crianças

Reserve esta anotação! Essa possibilidade vai ser observada mais a frente.

NOVOS AUTISMOS

Sim, temos novos autismos!³ Diagnosticados ou não, são pessoas e eles estão e estariam em todo lugar (como devem estar).

Preocupamo-nos que é neste cenário de novos comportamentos, conceitos e terminologias receberem um nome⁴, além dos que já foram apropriados, que ele (a) está. Pois ao se ampliar os limites da abrangência do espectro, deixou-se, em uma perspectiva, de observar o fato que, se a quantidade de novas condições ou patologias em uma população pós pandemia, que procura medicalizar todo comportamento como doença (MINISTÉRIO DA SAÚDE, BRASIL, 2019) para ter “condição especial de saúde para chamar de sua”, convalidou isso.

Dunker (2011) apud (MERLLETI, 2018) destaca as noções de formação, constituição e construção para pensarmos que há formas hegemônicas de subjetivação e reconhecimento de sintomas - “não é qualquer forma de mal-estar (Unbehagen) que pode ser elevada à condição de sofrimento socialmente relevante. E não é qualquer forma de sofrimento que precisa ou pode ser enquadrada ao modo de um sintoma” (p. 135)

O problema de uma condição nova é que, já vimos muito isso na história, tende a gerar, pela desinformação, comportamentos sociais de pré conceito, repulsa ou de exclusão pela necessidade de uma suposta autoproteção.

O medo, assim, proporciona meios para que cada um crie sua própria prisão, acomodando-se ao “cárcere” muitas vezes como o refúgio de uma improvável segurança. (IENNACO, [s.d.]

3 A comunidade TEA usa esse termo no plural para evidenciar que nenhum autista, mesmo no mesmo nível ou grau de suporte é igual ao outro.

4 A chamada medicalização

O autismo ainda causa medo em algumas pessoas! Associações de fatos violentos ou de estereótipos a pessoas autistas crescem

JUSTIFICAR PELO MEDO

Pessoas e até governos (...) fizeram (e fazem) uso do medo para o controle social (IENNACO, 2017) e do silenciamento do discurso (FRAGA; SAMPAIO, 1996) para ajustar uma ideia de normalidade ou disciplina, mas e se ambas ferramentas estivessem hoje no mesmo local? Teríamos um local apropriado para receber alguém que já tem vários desafios a serem superados? Estaria este lugar apto a receber alguém tão único ao nosso olhar, anos e anos treinado para identificar o diferente, o anormal, o fora do padrão?

Ao lado desta definição existe, imersa no uso habitual dessa palavra, uma outra, na qual o normal é concebido não apenas como aquilo que “é”, mas como aquilo que “deve ser”. Assim, dizer de um órgão que ele é normal tanto pode significar que seu funcionamento segue o padrão médio esperado quanto pode significar que ele é capaz de funcionar dentro e acima desse padrão, se a vida assim o exigir (“90221930-o-normal-e-o-patologico-uma-discussao-atual-benilton-bezerra-junior”, [s.d.]

CASO 01: UM JOVEM AUTISTA teria sido demitido, pois suas colegas alegaram ser por ele assediadas, pelo fato de “olhar muito para elas”;

Para essa análise, iremos associar a chegada de uma pessoa autista num posto de trabalho. Usaremos os pontos abordados por SILVA, 2018 em um estudo com pessoas normotípicas e seus medos relatados no ambiente de trabalho num paralelo a pessoa atípica: a expectativa difusa, os resultados equivocados, o fardo da liderança, o senso de incongruência e a crise de confiança.

QUANTO A UMA EXPERIENCIA DIFUSA (O RECEIO DOS COLEGAS)

Compreendida como uma antecipação do futuro. Trata-se de uma expectativa de que algo ruim possa vir a acontecer no futuro breve e trazer consequências danosas. (SILVA, 2018)

Imaginar que alguém está te olhando, seguindo, stalkeando, (...) não sendo de fato comprovado, revela medo analógico a quem troca de lado de rua por achar que aquele quem vem do lado oposto, vai lhe fazer algum mal. Podemos também dizer que é fruto da desinformação ou associações.

RESULTADOS EQUIVOCADOS (O RECEIO DA PESSOA AUTISTA)

O medo de errar na tomada de decisão, agravado pelas consequências deste, como uma possível demissão”(SILVA, 2018)

Esse receio é de todo iniciante, mas quem carrega sobre si suas próprias expectativas (ansiedades) e o pré-julgamento capacitista dos desinformados? Quem mais tem chances de perder se “errar”?

O FARDÃO DA LIDERANÇA (A AUTISTA SOB PRESSÃO)

Pessoas autistas podem assumir papéis de liderança. Por que não?

Sobre eles além das pressões naturais do exercício da liderança, poderíamos sim observar a força de um meio hostil propiciar mais eventos de descargas emocionais e sensoriais previsíveis (meltdown⁵ e shutdown⁶), mas quem veio buscar por uma vaga de emprego, aprendeu (ou se adaptou) de alguma forma a regular, identificar e lidar com isso. Cabe a empresa apenas ter a compreensão do fato e a adaptação sugerida para permitir o ajuste.

SENSO DE INCONGRUÊNCIA

Esse sentimento compreende uma insegurança interna a respeito das suas competências em comparação com as responsabilidades que vive na função (...),(SILVA, 2018)

O rompimento daquele que era ontem aluno e hoje, graduado, que chega ao mercado de trabalho repleto de inseguranças, lembra muito aquele que recentemente conseguiu sua habilitação, mas ainda não tem habilidade e segurança para dirigir. O autista mesmo adaptado (habilitado) vai levar um tempo para ter segurança na execução das tarefas, inclusive aquelas que para nós, parecem simples. Isso porque não abordamos a disfunção executiva observadas em vários indivíduos TEA.

Quem é que tem segurança em tudo que faz?

5 Meltdown ou colapso, como também é conhecido, é uma crise mais explosiva com perda de controle emocional.

6 Situação mais “interna” que envolve a retirada ou dissociação da pessoa, ficando em isolamento, congelada ou paralisada.

CRISE DE CONFIANÇA (IMAGEM, COMPORTAMENTO E JULGAMENTOS)

Pode ser introduzida como a assimetria dos valores e crenças individuais com as percebidas no ambiente organizacional, seja nas atitudes das pessoas que o compõem ou nos processos informais estabelecidos na empresa e que definem a cultura (SILVA, 2018)

Se tivéssemos mais acesso ao comportamento e forma de se manifestar das gerações Y e Z, da forma única dos Geeks⁷, da liberdade conquistada a fórceps das ditas normas de etiquetas da população Trans, não teríamos que alegar medo do desconhecimento tampouco julgamentos.

Importante frisar sim, se um autista cisgênero, branco, homem(...) já sofre, trazendo o fato que no espectro autista temos 3 a 6 vezes mais visibilidade da identidade trans (WARRIER *et al.*, 2020) questione-se o autista que busca oportunidade trazer as Interseccionalidade do negro, mulher, trans...

O autista no mercado de trabalho não quer errar e nem pode. Ele tende a olhar demais para aprender a se adaptar e se ajustar a um comportamento social “aceitável”. Mas a pergunta é: Quem é mais olhado? A pessoa que alega o olhar ou o fato de todos saberem que aquele(a) funcionário é autista? Comportamentos sociais são ajustados à medida que se tem contato com as regras sociais do grupo ou comunidade a qual se quer se inserir. Ensaio erro é uma delas.

CASO 02: UMA JOVEM não conseguiu uma vaga de teletrabalho, pois a empresa precisaria comprovar visivelmente que contrata pessoas com deficiência.

Há mais de três décadas a lei garante a inclusão de pessoas com deficiência no mercado de trabalho⁸ e o direito de concorrer as vagas que lhe são ofertadas, por isso não faz nenhum sentido, transformar a vaga em vitrine ou informe publicitário do tipo “empresa amiga do autista”.

Vários autistas pontuaram que outras empresas agem assim e muitas vezes, convidando o candidato autista apenas por curiosidade sobre sua condição, transformando uma entrevista de emprego, que é uma exposição sincera e profissional e de sua personalidade, numa espécie de circo.

Se trouxermos a reflexão de (SILVA, 2018) sobre o senso de incongruência, aqui já mencionado, é mesmo a capacidade ou força de trabalho que estão em questão aqui na recusa da vaga?

⁷ aquele que tem um profundo interesse por assuntos científicos e tecnológicos, gosta de estudar, é muito inteligente e às vezes pouco sociável. Acesso em <https://www.significados.com.br/geek/>

⁸ Art. 93 da Lei Nº 8.213/91 - Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências.

A busca por vagas em teletrabalho, mais que uma realidade pós pandemia, é uma das formas encontradas pela pessoa autistas para ficar menos exposta em seus comportamentos peculiares e particulares e mais evidente que consegue ser produtivo(a).

Dizem que a pessoa autista precisa se adaptar ao mundo, mas é meio difícil sem oportunidades, MEDO e adaptações do próprio mundo. Conforme (MELICIO, 2021)

Embora estudos desde 1988 mostrem que as pessoas com Transtorno Espectro Autista podem ter um emprego remunerado, na realidade de 2019 ainda poucos conseguiram esse êxito (RITVO et al., 1988; SCOTT et al., 2019). Têm a habilidade e desejo de trabalhar, mas ainda há várias obstruções (HENDRICKS, 2010), Porque têm acesso a cargos pouco qualificados mesmo que tenham capacidade para realização (JANSEN; ROMBOUT, 2013). Também, devido à má comunicação entre empregadores e trabalhadores autistas, derivada das dificuldades encontradas pelas pessoas com TEA para entender as relações sociais e gerenciar sua hipersensibilidade sensorial, frequentemente são vítimas de organizações inadequadas e sem preparo.

■ CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dito o exposto, temos a convicção que é tem-se muito por mudar e questionar se é realmente culpa da pessoa autista não estar no mercado de trabalho, mas vislumbro que isso só virá mediante ao convívio e a investigação. Sendo assim, fato é que o autista e o autismo, não somente o infante, precisa de mais chances e oportunidades de ser conhecido, para inclusive viver a vida que deseja. Sendo que, também em nós, é preciso “morrer” o QUINCAS antigo (conceito de autismo sempre dependente) por meio de mais informação e menos medo!

Finaliza-se essa reflexão inicial, que avançará em uma dissertação a frente, com o pensamento de quem começamos:

“I am different, not less” (EU SOU DIFERENTE, NÃO MENOS)

Temple Grandin

■ REFERÊNCIAS

BEZERRA JUNIOR, Benilton. O normal e o patológico: uma discussão atual. In: SOUZA, Alicia Navarro; PITANGUY, Jacqueline. (Orgs.). Saúde, corpo e sociedade. Rio de Janeiro: Editora UFRJ,

2006. CAPONI, S. O DSM-V como dispositivo de segurança. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, v. 24, n. 3, p. 741–763, set. 2014.

FRAGA, L.; SAMPAIO, A. **A ORDEM DO DISCURSO**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <www.ecof.org.br/loyol.~..l~~~~>.

IENNACO, C. R. **A sociedade vigiada : o medo como instrumento de controle social**. [s.l: s.n.].

MEDO SUAS ORIGENS, O. E.; TADEU ABREU SILVA, J. DA. **FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS ESCOLA BRASILEIRA DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA E DE EMPRESAS Mestrado Profissional Executivo em Gestão Empresarial Dissertação Apresentada à Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas para Obtenção do Grau de Mestre**. [s.l: s.n.].

MERLLETI, C. Autismo em causa: historicidade diagnóstica, prática clínica e narrativas dos pais. **Psicologia USP**, v. 29, n. 1, p. 146–151, jan. 2018.

MINISTÉRIO DA SAÚDE SECRETARIA DE CIÊNCIA, B.; INSUMOS ESTRATÉGICOS DEPARTAMENTO DE ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA INSUMOS ESTRATÉGICOS, T. **USO DE MEDICAMENTOS E MEDICALIZAÇÃO DA VIDA: recomendações e estratégias Comitê Nacional para Promoção do Uso Racional de Medicamentos**. [s.l: s.n.].

MELICIO, ROSE; ODUVALDO VENDRAMETTO. **AUTISTA NO MERCADO DE TRABALHO**. 2021

WARRIER, V. et al. Elevated rates of autism, other neurodevelopmental and psychiatric diagnoses, and autistic traits in transgender and gender-diverse individuals. **Nature Communications**, v. 11, n. 1, 1 dez. 2020.

SOBRECARGA MATERNA FACE AO DIAGNÓSTICO DE TRANSTORNO ESPECTRO AUTISTA E IMPLICAÇÕES PARA A ENFERMAGEM

| **Larissa Bohn**

Centro Universitário da Serra Gaúcha (FSG)

| **Rossano Sartori Dal Molin**

Centro Universitário da Serra Gaúcha (FSG)

RESUMO

Objetivo: Avaliar a sobrecarga física e mental de mães de crianças com Transtorno Espectro Autista. **Métodos:** Configurou-se de um estudo, com pesquisa de campo de abordagem quali-quantitativa do tipo exploratório, descritivo e transversal, conduzido com 10 mães de crianças com o diagnóstico de TEA. A pesquisa foi desenvolvida na Associação de Pais e Amigos de Excepcionais de Feliz, Rio Grande do Sul, Brasil. A coleta foi feita em abril de 2023. Para a coleta de dados a técnica empregada foi uma entrevista semiestruturada, que consiste em uma combinação de perguntas abertas e fechadas. O roteiro da entrevista contém 9 perguntas fechadas de caracterização dos participantes e 10 perguntas abertas relacionadas ao cotidiano com a criança autista. Para mensurar os dados quantitativos da sobrecarga materna utilizou-se a escala de Zarit, contendo um total de 22 perguntas fechadas. O estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa. **Resultados:** Foi possível identificar um nível moderado a severo de sobrecarga nas mulheres em estudo, conforme a escala de Zarit (1985), podemos associar o fato aos cuidados e exigências que uma criança com diagnóstico de Transtorno Espectro Autista exige. **Conclusão:** Constatou-se que a sobrecarga de cuidados impacta a saúde física e mental das mães. E está associada a constante necessidade de atenção e suporte muito peculiar que a criança com TEA exige. É uma questão complexa e desafiadora que requer atenção e compreensão dos profissionais enfermeiros e da área da saúde.

Palavras-chave: Autismo, Maternidades, Enfermagem.

■ INTRODUÇÃO

O Transtorno Espectro Autista (TEA) é caracterizado por causar uma complexa alteração no neurodesenvolvimento, por ser considerado um Espectro, o Autismo pode possuir uma ampla gama de características, e por isso cada indivíduo se torna tão singular, cada pessoa apresenta o autismo de uma forma diferente e possui necessidades diferentes (MARROTA R *et al.*, 2020).

Existem características que estão frequentemente presentes desde o início da infância e são essenciais para o diagnóstico de TEA, que são, prejuízo na comunicação social, ausência de interesse social ou interesse social incomum, padrões diferentes de brincadeiras e de comunicação. Esses sintomas causam prejuízo significativo em áreas importantes da vida do indivíduo. Uma intervenção precoce está associada a ganhos significativos no funcionamento cognitivo e adaptativo da criança, portanto, o diagnóstico deve ser o mais precoce possível (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014; SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2019).

Maior parte dos indivíduos se tornam dependentes de seus familiares pois necessitam de auxílio para organizar suas próprias demandas diárias e são propensos a ansiedade e depressão. Nesse sentido, o TEA causa na família diversos impactos, os mais comuns estão ligados a sentimentos como a angústia, negação, luto e estresse. Gera também alterações no cotidiano da família, pois os cuidados com a criança passam a ser prioridade em suas rotinas. Logo, os cuidados e a responsabilidade recaem sobre as mães, que muitas vezes exercem papel de cuidadora principal, seja por questões afetivas, legais ou morais, cabendo a elas abdicar da vida pessoal e profissional e por vezes anular-se para dedicar-se integralmente ao filho (SMEHA LN *et al.*, 2011).

A maternidade por si só é um desafio a ser cumprido, há idealizações que são criadas, sonhos e objetivos que são traçados. Com a chegada do diagnóstico, a criança que antes foi idealizada já não irá mais corresponder totalmente as expectativas e a mãe se depara com sua vida sendo totalmente modificada. O surgimento de sentimentos como o cansaço e a rotina exaustiva, somadas a sentimentos como medo, falta de interesse em cuidado próprio, podem afetar diretamente na qualidade de vida dessa mulher (BEZERRA AM *et al.*, 2021; FADDA GM *et al.*, 2019).

Nesse sentido, se torna necessário adotar condutas que sejam adequadas para o enfrentamento das mais diversas situações. O desenvolvimento de uma rede de apoio para suportar a demanda exigida é essencial, proporcionar um ambiente onde sejam ouvidas e acolhidas, promover um amparo durante esse momento pode evitar o surgimento de patologias associadas a saúde mental (FERREIRA IC, *et al.*, 2018).

É nesse momento em que o enfermeiro e sua equipe devem exercer uma abordagem de forma ativa, focando e valorizando o sujeito e suas necessidades. A escuta qualificada está muito associada ao cuidado em saúde mental, e não está somente associada pelo ato de ouvir o sujeito, mas também criar uma integração de confiança na comunicação e relação profissional-paciente (PASSO BS *et al.*, 2020).

É importante que o enfermeiro tenha uma postura aberta, que estabeleça um vínculo e uma relação de confiança com as mães para que aconteça uma troca de informações e sejam identificados seus pontos fortes e fracos. Esse compartilhamento é fundamental para a elaboração de um plano de cuidados que envolva a criança e a família em um todo. Identificar os fatores que desencadeiam ou amenizam a sobrecarga materna permite o estabelecimento de ações de acolhimento à família (BEZERRA AM *et al.*, 2021).

Neste cenário, os profissionais devem atuar de forma diferenciada, com um olhar mais holístico e isento de estigmas, proporcionando maior compreensão. Assim, ressalta-se a importância da enfermagem no processo de orientação e cuidado em um momento delicado e crucial para a mãe a criança (BENEVIDES CBL e al., 2020).

Diante dessa situação, desenvolveu-se o objetivo de avaliar a sobrecarga emocional e física de mães de crianças com o Transtorno Espectro Autista. Os objetivos específicos desse estudo são, identificar o perfil sócio demográfico das mães; mensurar o nível de sobrecarga de mães de crianças com TEA e identificar os fatores que contribuem para o aumento da sobrecarga.

■ MÉTODOS

A metodologia utilizada neste estudo foi uma abordagem quali-quantitativa do tipo exploratória, descritiva e transversal. A pesquisa foi conduzida com cerca de 10 mães de crianças com o diagnóstico de TEA e a amostra foi por conveniência, não probabilística e por saturação. Todas as entrevistas foram audiogravadas para serem transcritas posteriormente.

A coleta aconteceu na Associação de Pais de Excepcionais (APAE) do município de Feliz-RS onde também há o projeto TEAcolhe. No local as crianças com o diagnóstico de TEA procuram a Unidade diariamente para desenvolver diversas atividades que auxiliam em seu desenvolvimento cognitivo.

No início da coleta foi realizada a apresentação dos pesquisadores e esclarecido as participantes os objetivos do estudo, técnica, coleta de dados e aspectos éticos da realização do estudo. Na sequência foi solicitado a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e após foi iniciada a entrevista. Para a entrevista foi elaborado um roteiro semiestruturado contendo um total de 41 perguntas fechadas e abertas relacionadas ao tema e objetivos traçados. As primeiras 09 perguntas são de caracterização das

participantes. Na sequência ocorreu a exploração do tema onde foram questionadas 10 perguntas abertas relacionadas ao cotidiano com a criança. Após, foi aplicada a escala de Zarit, contendo 22 perguntas fechadas.

A escala de ZARIT S (1985) originalmente é aplicada em cuidadores de pessoas enfermas para identificar através de dados quantitativos o escore de sobrecarga que essa pessoa possui. A aplicabilidade da escala é executada da seguinte forma, o cuidador indica a frequência em se sente em relação ao que lhe foi perguntado (nunca, raramente, algumas vezes, frequentemente ou sempre). As categorias avaliadas nesse instrumento incluem o impacto da prestação de cuidados, relações interpessoais, expectativas com o cuidar e percepção de autoeficácia (SANTOS JG *et al.*, 2020).

A análise de dados qualitativos aconteceu por meio da análise de conteúdo, dividido em três etapas, mediante a leitura flutuante do material; exploração do material, afim de definir categorias; e condensação das informações para interpretação reflexiva e crítica. Para os dados quantitativos foi utilizado estatística descritiva simples, onde os mesmos serão apresentados em tabelas e/ou gráficos, contendo a frequência simples e absoluta.

Este projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, sendo o número do Parecer: 5.886.033. Portanto, todas as entrevistas acontecem em um ambiente reservado, conforme disponibilidade de cada participante, conduzido pela pesquisadora, sendo audiogravadas e posteriormente transcritas.

Para a apresentação dos resultados, os nomes das mulheres foram substituídos pela letra M, seguida de uma identificação numérica de acordo com a ordem de realização das entrevistas (M1, M2, M3 e, assim, sucessivamente). Ressaltando que os dados, de posse da pesquisa, serão guardados por um período de cinco anos e, após o período, as gravações serão excluídas com total responsabilidade da autora da pesquisa.

■ RESULTADOS

A coleta de dados contou com a participação de 10 mulheres. Os resultados obtidos durante a pesquisa de campo serão demonstrados primeiramente através de duas tabelas, onde a primeira caracterizar e a segunda apresentar o escore obtido conforme a Escala de ZARIT S (1985).

Tabela 1. Distribuição da caracterização das participantes.

| Características | N | % |
|---------------------|----|-----|
| Idade | | |
| De 25 a 35 anos | 06 | 60 |
| De 36 a 40 anos | 03 | 30 |
| De 41 a 45 | 01 | 10 |
| Cor/Raça | | |
| Branca | 09 | 90 |
| Parda | 01 | 10 |
| Estado Civil | | |
| Casada | 08 | 80 |
| Solteira | 02 | 20 |
| Total | 10 | 100 |

Fonte: BOHN L, MOLIN RSD, 2023.

Diante dos dados dispostos na tabela acima, pode-se observar que o perfil de mulheres desta pesquisa estavam entre a classe dos 25 – 40 anos de idade, se consideravam brancas 90% e pardas 10%.

Frente aos dados coletados 50% das mulheres em estudo são procedentes do município da pesquisa; Com escolaridade até o ensino médio 50%, até o ensino superior 50%; Referiam ter apenas um filho 30%, referiam ter mais de um filho 70%; Maior parte das mulheres trabalhavam fora do domicílio 70%, 10% trabalham meio turno e 20% estão desempregadas no momento.

No que diz respeito à caracterização dos filhos com TEA evidenciou-se que as crianças tinham idade entre 5 e 11 anos de idade, com prevalência do sexo masculino 90% e apenas 10% do sexo feminino. Quanto a idade que receberam o diagnóstico 40% com 2 anos, 40% com 3 anos e 20% com 1 ano.

No que se refere a aplicabilidade da Escala de Zarit (1985), segue a tabela.

Tabela 2. Distribuição das Variáveis do endo Zarit.

| Variável | N | % |
|---|---|----|
| Sente que o filho pede mais ajuda do que realmente necessita? | | |
| Raramente | 5 | 50 |
| Algumas vezes | 2 | 20 |
| Frequente | 2 | 20 |
| Sempre | 1 | 10 |
| Por causa do tempo gasto com seu filho, não tem tempo suficiente para si mesma? | | |
| Raramente | 2 | 20 |
| Algumas vezes | 5 | 50 |
| Frequente | 2 | 20 |
| Sempre | 1 | 10 |
| Sente-se estressada entre cuidar de seu filho e arcar com outras responsabilidades? | | |
| Raramente | 5 | 50 |
| Algumas vezes | 3 | 30 |
| Frequente | 2 | 20 |
| Sempre | 0 | 0 |
| Sente-se envergonhada como comportamento do seu filho? | | |
| Raramente | 8 | 80 |
| Algumas vezes | 2 | 20 |
| Frequente | 0 | 0 |
| Sempre | 0 | 0 |
| Sente-se irritada quando seu filho está por perto? | | |
| Raramente | 9 | 90 |
| Algumas vezes | 0 | 0 |
| Frequente | 0 | 0 |
| Sempre | 1 | 10 |
| Variável | N | % |
| Sente que seu filho afeta negativamente seus relacionamentos? | | |
| Raramente | 4 | 40 |
| Algumas vezes | 1 | 10 |
| Frequente | 3 | 30 |
| Sempre | 2 | 20 |
| Sente receio pelo futuro do seu filho? | | |
| Raramente | 2 | 20 |
| Algumas vezes | 1 | 10 |
| Frequente | 2 | 2 |
| Sempre | 5 | 5 |
| Sente que seu filho depende da senhora? | | |
| Raramente | 1 | 10 |
| Algumas vezes | 3 | 30 |
| Frequente | 6 | 60 |
| Sempre | 0 | 0 |
| Sente-se tensa quando seu filho está por perto? | | |
| Raramente | 9 | 90 |
| Algumas vezes | 0 | 0 |
| Frequente | 1 | 10 |
| Sempre | 0 | 0 |
| Sente que sua saúde foi afetada por conta do seu envolvimento com seu filho? | | |
| Raramente | 7 | 70 |
| Algumas vezes | 3 | 3 |
| Frequente | 0 | 0 |
| Sempre | 0 | 0 |
| Sente que não possui tanta privacidade quanto gostaria? | | |
| Raramente | 7 | 70 |
| Algumas vezes | 1 | 10 |
| Frequente | 1 | 10 |
| Sempre | 1 | 10 |
| Variável | N | % |

| Variável | N | % |
|--|----|-----|
| Sente que sua vida social tem sido prejudicada por estar cuidando do seu filho? | | |
| Raramente | 6 | 60 |
| Algumas vezes | 2 | 20 |
| Frequente | 1 | 10 |
| Sempre | 1 | 10 |
| Não sente-se à vontade para receber visitas em sua casa? | | |
| Raramente | 10 | 100 |
| Algumas vezes | 0 | 0 |
| Frequente | 0 | 0 |
| Sempre | 0 | 0 |
| Sente que seu filho espera que você cuide dele como se fosse a única pessoa de quem ele pode depender? | | |
| Raramente | 6 | 60 |
| Algumas vezes | 0 | 0 |
| Frequente | 2 | 20 |
| Sempre | 1 | 10 |
| Sente-se que não possui dinheiro suficiente para cuidar de seu filho? | | |
| Raramente | 3 | 30 |
| Algumas vezes | 3 | 30 |
| Frequente | 3 | 30 |
| Sempre | 1 | 10 |
| Sente que será incapaz de cuidar do seu filho por muito mais tempo? | | |
| Raramente | 9 | 90 |
| Algumas vezes | 1 | 10 |
| Frequente | 0 | 0 |
| Sempre | 0 | 0 |
| Variável | N | % |
| Sente que perdeu o controle da sua vida com descoberta do TEA? | | |
| Raramente | 8 | 80 |
| Algumas vezes | 2 | 20 |
| Frequente | 0 | 0 |
| Sempre | 0 | 0 |
| Gostaria que outra pessoa simplesmente cuidasse do seu filho? | | |
| Raramente | 9 | 90 |
| Algumas vezes | 1 | 10 |
| Frequente | 0 | 0 |
| Sempre | 0 | 0 |
| Sente-se em dúvida sobre o que fazer por seu filho? | | |
| Raramente | 4 | 40 |
| Algumas vezes | 5 | 50 |
| Frequente | 1 | 10 |
| Sempre | 0 | 0 |
| Sente que deveria estar fazendo mais pelo seu filho? | | |
| Raramente | 0 | 0 |
| Algumas vezes | 8 | 80 |
| Frequente | 0 | 0 |
| Sempre | 2 | 20 |
| Sente que poderia cuidar melhor do seu filho? | | |
| Raramente | 2 | 20 |
| Algumas vezes | 2 | 20 |
| Frequente | 4 | 40 |
| Sempre | 2 | 20 |
| De modo geral, quanto a senhora se sente sobrecarregada por cuidar do seu filho? | | |
| Raramente | 2 | 20 |
| Algumas vezes | 7 | 70 |
| Frequente | 1 | 10 |
| Sempre | 0 | 0 |

Fonte: BOHN L, MOLIN RSD, 2023.

Segue a classificação dos níveis de sobrecarga de acordo com a Escala de ZARIT S (1985): De 0 – 22 pontos considerado uma sobrecarga pequena. De 23 – 40

pontos considerado uma sobrecarga leve a moderada, de 41 – 60 pontos uma sobrecarga moderada a severa e de 61 – 68 pontos uma sobrecarga severa.

De acordo com os critérios propostos pela escala de Zarit S (1985), a média de sobrecarga das mulheres em estudo é: 60% das mulheres apresentavam sobrecarga leve a moderada e 40% apresentavam sobrecarga moderada a severa. Esses dados corroboram com os estudos que referem à sobrecarga de cuidado que a mãe desempenha.

Conforme o estudo de Vilanova JR *et al.* (2022), que também aplicou a escala de Zarit em mães de crianças com Transtorno Espectro Autista, mostrou que a amostra em sua maior parte apresentava um nível leve a moderado de sobrecarga, o que coincide com os dados coletados neste estudo.

Observou-se também que as mães que apresentavam uma sobrecarga estressora maior haviam recebido o diagnóstico do Transtorno Espectro Autista com a idade da criança ainda precoce e já estavam há alguns anos em meio aos cuidados e desafios exigidos pelo filho.

Outro fato, as mães de crianças que apresentavam mudanças extremas no comportamento, apresentavam uma sobrecarga moderada a severa. Identificou-se que as mães tinham dificuldade em levar os filhos para fora do ambiente domiciliar, deste modo, acabavam anulando-se e não exercendo atividades de lazer, por sentirem-se desconfortáveis e com medo do comportamento do filho, suas prioridades eram dar suporte à criança.

No item 'sente que poderia cuidar melhor do seu filho, 20% relatou raramente, 20% algumas vezes, 40% frequente e 20% sempre. Nesse sentido, identifica-se que existe uma auto cobrança interna excessiva que essas mulheres sofrem, o que pode desencadear no esgotamento físico e emocional das mesmas, levando o surgimento da depressão e ansiedade (DE ANDRADE FILGUEIRA LM, 2021).

Nesse sentido, observa-se que as mães necessitam exercer diversos papéis, com o objetivo de enfrentar os desafios que o Transtorno exige. Logo, ao assumir o papel de cuidador ou responsável pela criança a mulher fica sujeita à tensões e agentes estressores. Os desafios encontrados nas vivências com o filho especial geram uma série de alterações em suas vidas. Além das demandas domésticas, do cuidado intenso exigido, sofrem com o papel social que a maternidade representa e estão mais sujeitas a desenvolver estresse (FARO KCA *et al.*,2019).

■ DISCUSSÃO

Ainda sob a coleta de dados, os dados quantitativos, oriundos das entrevistas, foram divididos em três categorias, sendo respectivamente: a primeira categoria relacionada as mudanças no cotidiano familiar, a segunda observando a sobrecarga relacionada ao cuidado exercido, e a terceira categoria acerca das implicações para a enfermagem.

Categoria 1: Mudanças no cotidiano familiar

Conforme os dados coletados no estudo, a carga horário dedicada ao cuidado varia muito de indivíduo para indivíduo, cada uma das participantes possui uma dinâmica diária singular para atender as necessidades da criança com TEA. Pode-se dizer que as rotinas e as atividades diárias sofreram alterações com a chegada do diagnóstico, os horários e rotinas foram modificados para suprir as demandas exigidas pela criança.

M2: Eu tive que mudar todos meus horários de trabalho em função 'dela'. A minha vida social esvaziou bastante.

Todos os horários e rotinas são modificados para poder dar suporte e cuidado ao autista. Para a criança, as dificuldades nas relações sociais podem ocasionar problemas que refletem no cotidiano da família e da mãe, tendo em vista que, geralmente é ela quem passa a viver em função de suas necessidades (CONSTATINIDIS TC, *et al.*, 2018).

M6: Eu tenho redução de carga horária no meu trabalho, eu tenho uma tarde e uma manhã livre para ficar com 'ele' e levar nos atendimentos. Então assim, a gente dedica muito tempo pra 'ele', e os cuidados com 'ele' são divididos comigo e com a educação infantil (escolinha). O pai só está a noite, então a responsabilidade é mais minha, mais mãe.

Nesse sentido, muitas mães abdicam de seus empregos para dedicar-se aos cuidados com o filho, a abdicação da vida profissional é um dos impactos negativos do TEA na vida social da mãe. As mulheres que tentam conciliar a profissão com os cuidados podem desenvolver uma sobrecarga maior por conta de uma jornada dupla de trabalho, trazendo consequências negativas à sua saúde (CONSTATINIDIS TC, *et al.*, 2018).

M5: Agora eu estou dando atenção somente ao meu filho, deixei meu trabalho de lado, estou só em casa. Caso eu volte a trabalhar, e sentir que eu não consigo, eu vou ter que largar um turno, pois o meu filho tem os atendimentos que precisa comparecer.

O TEA acarreta mudanças no cotidiano familiar, porém a mudança maior acaba sendo na rotina da mãe, é ela quem dedica-se totalmente à criança. Essa dedicação pode acarretar em uma sobrecarga física e emocional, pois muitas vezes, é necessário cumprir com outras tarefas, como cuidados com outros integrantes da família, cuidados com a casa, e com o seu emprego (ZANATTA E A *et al.*, 2014).

M6: É cansativo. De certa forma me sinto sobrecarregada por trabalhar o dia inteiro, a demanda é grande, ela cansa. Tenho vários horários que preciso levar 'ele' até a terapia, é uma criança que precisa auxiliar, ele não come so-

zinho, precisa vestir ele e dar banho. Tem bastante coisa que exige bastante vamos dizer assim, não estou reclamando, mas a carga é pesada, não posso romantizar dizendo que é tudo e maravilhoso, não é não, exige muito de mim.

Categoria 2 : Sobrecarga relacionada ao cuidado prestado

A sobrecarga de cuidadores manifesta-se por sintomas como depressão, estresse, lesões musculoesqueléticas e ansiedade. Cuidar de alguém em condições especiais exige, na maioria das vezes, que o cuidador deixe de lado suas atividades profissionais, atividades de lazer, abandonando do seu autocuidado (MOREIRA T, 2020).

Logo, os cuidados e responsabilidades recaem sobre as mães, que acabam exercendo o papel de cuidadora principal da criança, são elas que abdicam da vida pessoal e profissional, anulando-se para dedicar-se integralmente ao filho (SMEHA LN; CEZAR PM, 2011).

Os cuidados com a criança são prioridade em suas rotinas, o desenvolvimento atípico da criança exige atenção maior da mãe em todos os níveis, social, financeiro e psicológico. A grande demanda de cuidado faz com que os níveis de depressão, estresse e ansiedade se tornem elevados (SANINI C; DE BRUM EVM; BOSA CA, 2010).

M9: No final do dia eu estou sempre esgotada. Estou sempre preocupada em relação à ele.

Tal fato pode-se justificar em função do comprometimento em relação a criança com TEA, que está associado a mudanças na rotina, na vida social, vida financeira e com outros impactos a longo prazo (SILVA FVM *et al.*, 2020).

Essa associação de fatores evidencia um problema com consequências para a saúde pública, que necessita maior atenção dos profissionais de saúde, dos pesquisadores da área e dos formadores de políticas públicas (SANINI C *et al.*, 2010).

Categoria 3: Implicações para a Enfermagem

Diante desse cenário, observa-se a importância do profissional Enfermeiro em acolher e orientar essas mulheres. É possível perceber que em determinados momentos, o diagnóstico do filho pode abalar a mãe e deixá-la sem o suporte necessário, interferindo no vínculo do filho com a família. É nesse momento, que o profissional enfermeiro deve oferecer compreensão e acolhimento que essa mulher tanto pode necessitar (BARBOSA MAM *et al.*, 2012)

As tarefas atribuídas às mães que muitas vezes são carentes de orientações e suporte de um profissional podem levar a um impacto na qualidade de vida. Assim, é necessário que exista uma compreensão que os cuidadores/e ou familiares também precisam de cuidados, proporcionando estratégias para diminuir o estresse (MISQUIATTI ARN *et al.*, 2015).

O ato de acolher estabelece confiança entre os pacientes e os profissionais de saúde. Favorece a construção de uma relação de segurança e respeito, auxiliando na eficácia do cuidado prestado. Nesse sentido, é de grande valia que os profissionais envolvidos no cuidado das mães de crianças autistas promovam uma rede de apoio, executem uma reflexão sobre os fatores envolvidos nos cotidianos e proporcionem um vínculo mãe-filho (CONSTANTINIDIS T *et al.*, 2018)

Os enfermeiros devem atuar de forma diferenciada, com um olhar mais holístico, isento de estigmas, proporcionando maior compreensão. Assim, ressalta-se a importância da enfermagem no processo de orientação e cuidado em um momento delicado e crucial para a mãe e a criança (BENEVIDES BCL *et al.*, 2020).

■ CONCLUSÃO

Portanto, com base nos objetivos da pesquisa, foi possível mensurar através da escala de Zarit o nível de sobrecarga das mães de crianças com o diagnóstico de TEA, obtendo como resultado final um nível de sobrecarga moderado a severo. Constatou-se que a sobrecarga de cuidados impacta a saúde física e mental das mães. E está associada a constante necessidade de atenção e suporte muito peculiar que a criança com TEA exige. O cuidar de uma criança com o Transtorno é uma questão complexa, desafiadora, requer atenção e compreensão dos profissionais enfermeiros e da área da saúde. A limitação do presente artigo pode-se relacionar por apresentar informações sujeitas a influências temporais e socioculturais. Os dados do estudo podem ser utilizados na formação de recursos importantes na área, assim como para fortalecer, incentivar e conscientizar novos estudos na área. A sobrecarga materna de mães de crianças com Transtorno Espectro Autista é um tema de extrema importância para a comunidade científica, dos profissionais de saúde e da sociedade de modo geral. Através de esforços conjuntos, pode-se proporcionar um ambiente mais inclusivo e acolhedor à essas mulheres, promovendo saúde e bem-estar.

■ REFERÊNCIAS

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. Manual de diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM – 5. Ed. Porto Alegre: ArtMed, 2014; 948 p. 2.

BARBOSA, MAM; BALIEIRO, MMFG; PETTENGILL, MAM. Cuidado centrado na família no contexto da criança com deficiência e sua família: uma análise reflexiva. *Texto & Contexto-Enfermagem*, v. 21, p. 194-199, 2012. 3.

BEZERRA A, *et al.* Fatores desencadeadores e Amenizadores da sobrecarga materna no ambiente hospitalar durante internação infantil. *Cogitare Enfermagem*, v. 26, 2021. 4.

- BENEVIDES,, CBL et at. Vivências de mães com filhos diagnosticados com síndrome de down. Nursing (São Paulo). v. 23, n. 263, p 3745 -3750, 2020.
- CAPARROZ, J DOS SANTOS SOLDERA P. Transtorno do espectro autista: impactos do diagnóstico e Revista Eletrônica Acervo Saúde | ISSN 2178-2091 suas repercussões no contexto das relações familiares. Open Minds International Journal, v. 3, n. 1, p. 33-44, 2022.
- CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). Manner Centers (CDC) 20231. Journal of Public Health, v. 45, n. 3, p. 201-208, 2023.
- CONSTANTINIDIS, Teresinha Cid, Silva, Laila Cristina da e Ribeiro, Maria Cristina Cardoso“Todo Mundo Quer Ter um Filho Perfeito”: Vivências de Mães de Crianças com Autismo. Psico-USF. 2018.
- DA PONTE, Amélia Belisa Moutinho et al. Sentidos da maternagem para mães de crianças com transtorno do espectro autista. Revista do NUFEN: Phenomenology and Interdisciplinarity, v. 14, n. 2, 2022.
- DE ANDRADE FILGUEIRA, Leila Maria. Percepção de mães de crianças autistas sobre o isolamento social motivado pela pandemia do Covid-19. New Trends in Qualitative Research, v. 8, p. 514-520, 2021.
- FADDA GM, CURY VE. A experiência de mães e pais no relacionamento com o filho diagnosticado com autismo. Psicologia: teoria e pesquisa, v. 35, 2019.
- FARO, K C et al. Autismo e mães com e sem estresse: análise da sobrecarga materna e do suporte familiar. Psico, v. 50, n. 2, p. e30080-e30080, 2019.
- FERREIRA IC, et at. Implicações do diagnóstico de autismo para a vivência da maternidade. PretextosRevista Da Graduação Em Psicologia Da PUC Minas, v. 3, n. 5, p. 431-448, 2018.
- FONTINELE, Andreza Da Silva Fontinele et al. Olhar do enfermeiro na assistência de enfermagem do paciente autista e sua família. Research, Society and Development, v. 10, n. 14, p. e246101420229- e246101420229, 2021.
- MAROTTA, Rosa et al. The neurochemistry of autism. Brain sciences, v. 10, n. 3, p. 163, 2020. 15. MISQUIATTI, A R N et al. Sobrecarga familiar e crianças com transtornos do espectro do autismo: perspectiva dos cuidadores. Revista CEFAC, v. 17, p. 192-200, 2015.
- MOREIRA T, et at. Sobrecarga do cuidador informal de crianças com transtorno do espectro do autista. Journal Health NPEPS, v. 5, n. 1, p. 38-51, 2020.
- MORETTO, Gabriela et al. Interferência do meio comunicativo da criança com transtorno do espectro do autismo na qualidade de vida de suas mães. In: CoDAS. Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia, 2020.
- PASSOS B, et al. A importância da escuta qualificada no cuidado clínico de enfermagem ao paciente oncológico. Revista Enfermagem Atual In Derme, v. 94, n. 32, 2020.
- SANINI, Cláudia; DE BRUM, Evanisa Helena Maio; BOSA, Cleonice Alves. Depressão materna e implicações sobre o desenvolvimento infantil do autista. Journal of Human Growth and Development, v. 20, n. 3, p. 809-815, 2010.

SANTOS, Julieta Gonçalves dos et al. Conhecimentos e sobrecarga do familiar cuidador frente ao paciente com demência. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*. 2020.

SMEHA LN, et al. A vivência da maternidade de mães de crianças com autismo. *Psicologia em estudo*, v.16. p 43-50, 2011.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. *Transtorno Espectro do Autismo*. Rio de Janeiro: SBP. 2019.

SILVA, Sr Francisco Valter Miranda et al. Qualidade de vida dos cuidadores familiares de crianças e adolescentes com transtorno do espectro autista. *Ciências & Cognição*, v. 25, n. 1, p. 117-126, 2020.

VIANA, Denilda Gomes et al. Atuação do Enfermeiro com mães de crianças com transtorno do espectro autista: Uma revisão integrativa. *Revista CPAQV—Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida* Vol, v. 13, n. 2, p. 2, 2021.

Zarit S, Orr NK, Zarit JM. *The hidden victims of Alzheimer's disease: Families under stress*. New York: NYU press; 1985.

SOBRE O ORGANIZADOR

Flávio Aparecido de Almeida

Graduado em Psicologia (UNIFAMINAS), História (UEMG), Pedagogia (FINOM), Educação Especial (UNIFAVENI), Sociologia (UNIFAVENI), Filosofia (FAERP -UNIETEP) e Ciências da Religião (UNICV). Especialista em: Educação Inclusiva, Especial e Políticas de Inclusão (UCAM), Psicopedagogia Clínica e Institucional (UCAM), Gestão em Saúde Mental (UCAM), Ensino Religioso (FINOM), Gestão de Processos Educativos: Supervisão e Inspeção Escolar (UEMG), Psicologia Social (INTERVALE), Psicologia Comportamental e Cognitiva (FAVENI), Psicologia Escolar e Educacional (FAVENI), Psicologia Existencial Humanista e Fenomenológica (FANENI), AEE - Atendimento Educacional Especializado (IBRA), Ética, Filosofia e Sociologia (IBRA), ABA - Análise do Comportamento Aplicada (IBRA), Autismo (FCE), Psicologia Clínica (IBRA), Neuropsicologia (UCAM), História do Brasil (UCAM), Psicomotricidade Aplicada à Educação Especial (IBRA), Ética e Filosofia Política (INTERVALE), Docência do Ensino Superior (UCAM), Gestão Escolar (Administração, Supervisão, Orientação e Inspeção) (FAVENI), Antropologia (FAVENI) e Neuropsicopedagogia (UCAM). Mestre em Ciências das Religiões (UNIDA) e Doutor em Ciências da Educação (UML). Como psicólogo clínico atua com terapias focadas em crianças autistas, com Deficiência Intelectual, Transtornos de Aprendizagens e Psicoterapia com adultos. Atualmente tem dedicado as suas pesquisas em Atendimento Educacional Especializado, Dificuldades e Transtornos de Aprendizagem, Educação Especial e Inclusiva, Espiritualidade e Psicologia Clínica, Autismo, Ensino Religioso Escolar, Educação, Diversidade e Inclusão. Pesquisa também sobre os Direitos Humanos, a Educação Popular e libertadora e vulnerabilidades que permeiam a comunidade LGBTQIAPN+. Membro do Conselho Editorial da Editora Científica Digital desde 2020.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2192204324890376>

ÍNDICE REMISSIVO

A

APAE: 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 111

Autism: 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 44, 58, 59, 60, 63, 65, 67, 71, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 107, 120, 121

Autismo: 14, 15, 16, 17, 23, 24, 26, 44, 45, 46, 47, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 87, 88, 91, 92, 93, 97, 99, 100, 101, 102, 103, 106, 107, 109, 110, 120, 121

Autismo Adulto: 87, 100

Autista: 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 23, 24, 40, 48, 57, 88, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 116, 117, 119, 120, 121

Autista Adulto: 88

E

Educação: 12, 13, 14, 15, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 40, 41, 43, 47, 48, 50, 51, 55, 56, 57, 89, 90, 117

Emprego Apoiado: 88

Enfermagem: 108, 109, 111, 117, 118, 119, 120

G

GFCF Diet: 59, 62, 63, 64, 73

I

Inclusão: 12, 13, 15, 19, 20, 21, 24, 25, 48, 50, 56, 87, 88, 89, 90, 94, 96, 97, 101, 105

Inclusão: 12, 13, 15, 19, 20, 21, 24, 25, 48, 50, 56, 87, 88, 89, 90, 94, 96, 97, 101, 105

K

Ketogenic Diet: 59, 61, 64, 65, 68, 76, 77, 78

M

Maternidades: 109

Mental Health: 28, 31, 33, 41, 44

Mercado de Trabalho: 88, 89, 90, 94, 97, 99, 100,

104, 105, 106, 107

Mercado De Trabalho: 88, 89, 90, 94, 97, 99, 100, 104, 105, 106, 107

Motor Skills Disorders: 28

N

Neuropsychiatric Disorders: 59, 72, 73, 85

O

Omega-3 PUFAs: 59

Oportunidade: 53, 55, 56, 90, 94, 100, 105

P

Physical Exercise: 28, 29, 33, 36, 37

R

Rotina Escolar: 11, 12, 13, 14, 15, 20, 22, 24, 25, 26

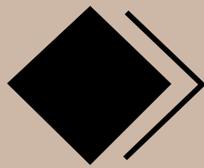
S

Sports for Persons With Disabilities: 28

T

Terapêutico: 46, 47, 48, 50, 52, 53, 54

Transtorno do Espectro Autista: 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 40, 57, 91, 120, 121



científica digital



VENDA PROIBIDA - ACESSO LIVRE - OPEN ACCESS

