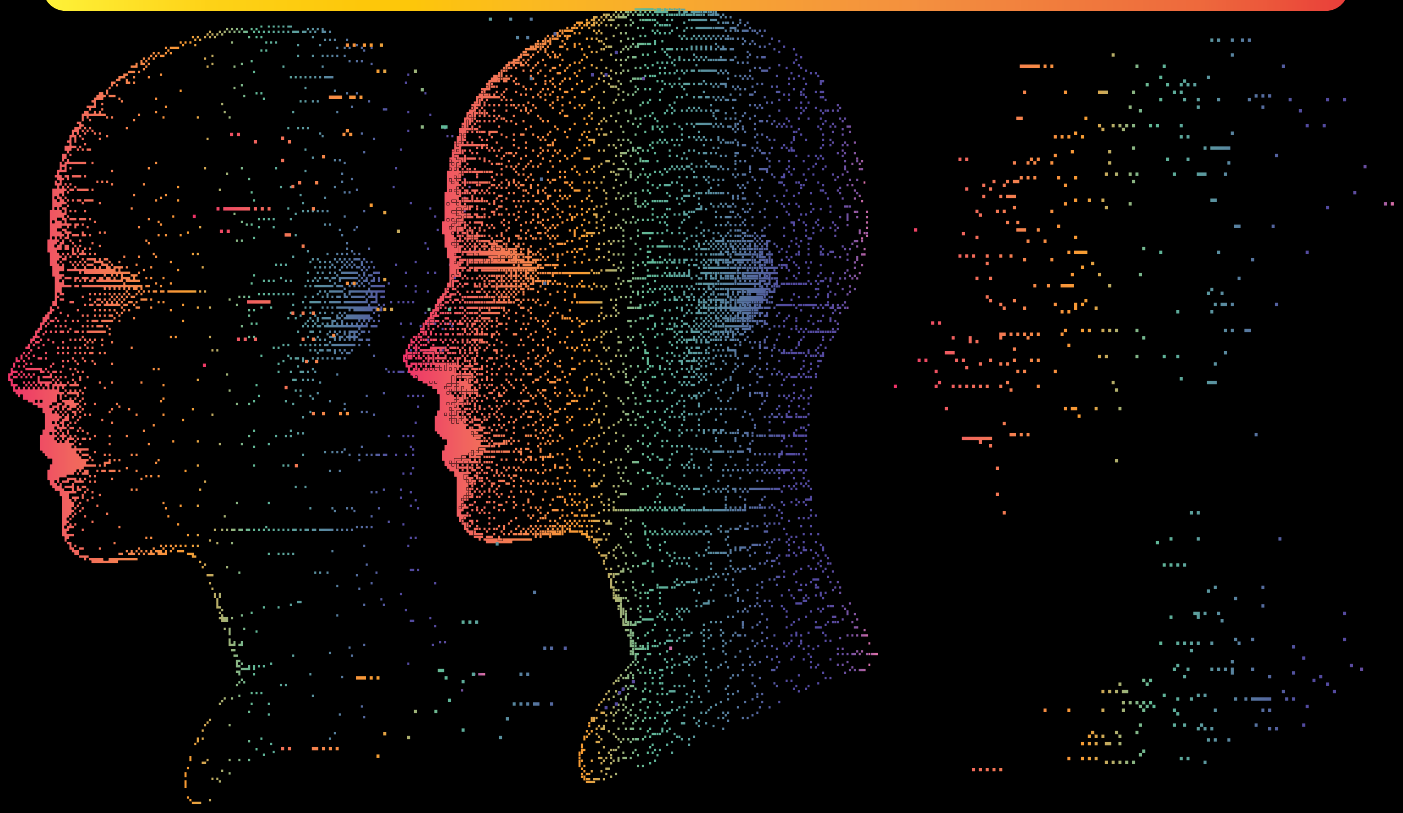
Arilton Martins Fonseca
Márcia Regina Fumagalli Marteleto
Teresa Helena Schoen
(Organizadores)

PROCESSOS NEUROPSICOLÓGICOS



UMA ABORDAGEM DO DESENVOLVIMENTO

editora
científica digital

Arilton Martins Fonseca
Márcia Regina Fumagalli Marteleto
Teresa Helena Schoen
(Organizadores)

PROCESSOS NEUROPSICOLÓGICOS

UMA ABORDAGEM DO DESENVOLVIMENTO

1ª EDIÇÃO

editora científica digital

2021 - GUARUJÁ - SP

editora
científica digital

EDITORA CIENTÍFICA DIGITAL LTDA
Guarujá - São Paulo - Brasil
www.editoracientifica.org - contato@editoracientifica.org

Diagramação e arte
Equipe editorial
Imagens da capa
Adobe Stock - licensed by Editora Científica Digital - 2021
Revisão
Os autores

2021 by Editora Científica Digital
Copyright© 2021 Editora Científica Digital
Copyright do Texto © 2021 Os Autores
Copyright da Edição © 2021 Editora Científica Digital

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 e no formato Acesso Livre (Open Access) com os créditos atribuídos aos respectivos 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)
(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

P963 Processos neuropsicológicos [livro eletrônico] : uma abordagem do desenvolvimento / Organizadores Arilton Martins Fonseca, Márcia Regina Fumagalli Marteleto, Teresa Helena Schoen. – Guarujá, SP: Científica Digital, 2021.

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-65-5360-025-6
DOI 10.37885/978-65-5360-025-6

1. Neuropsicologia. I. Fonseca, Arilton Martins. II. Marteleto, Márcia Regina Fumagalli. III. Teresa Helena Schoen.

CDD 612.8

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

E-BOOK
ACESSO LIVRE ON LINE - IMPRESSÃO PROIBIDA
2021

CORPO EDITORIAL

Direção Editorial

Reinaldo Cardoso

João Batista Quintela

Editor Científico

Prof. Dr. Robson José de Oliveira

Assistentes Editoriais

Erick Braga Freire

Bianca Moreira

Sandra Cardoso

Bibliotecário

Maurício Amormino Júnior - CRB6/2422

Jurídico

Dr. Alandelon Cardoso Lima - OAB/SP-307852

editora
científica digital

CONSELHO EDITORIAL

MESTRES, MESTRAS, DOUTORES E DOUTORAS

Robson José de Oliveira
Universidade Federal do Piauí, Brasil

Eloisa Rosotti Navarro
Universidade Federal de São Carlos, Brasil

Rogério de Melo Grillo
Universidade Estadual de Campinas, Brasil

Carlos Alberto Martins Cordeiro
Universidade Federal do Pará, Brasil

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

Rossano Sartori Dal Molin
FSG Centro Universitário, Brasil

Domingos Bombo Damião
Universidade Agostinho Neto, Angola

Carlos Alexandre Oelke
Universidade Federal do Pampa, Brasil

Patrício Francisco da Silva
Universidade CEUMA, Brasil

Reinaldo Eduardo da Silva Sales
Instituto Federal do Pará, Brasil

Dalízia Amaral Cruz
Universidade Federal do Pará, Brasil

Susana Jorge Ferreira
Universidade de Évora, Portugal

Fabricio Gomes Gonçalves
Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil

Erival Gonçalves Prata
Universidade Federal do Pará, Brasil

Gevair Campos
Faculdade CNEC Unaí, Brasil

Flávio Aparecido De Almeida
Faculdade Unida de Vitória, Brasil

Mauro Vinicius Dutra Girão
Centro Universitário Inta, Brasil

Clóvis Luciano Giacomet
Universidade Federal do Amapá, Brasil

Giovanna Moraes
Universidade Federal de Uberlândia, Brasil

André Cutrim Carvalho
Universidade Federal do Pará, Brasil

Silvani Verruck
Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Auristela Correa Castro
Universidade Federal do Pará, Brasil

Osvaldo Contador Junior
Faculdade de Tecnologia de Jahu, Brasil

Claudia Maria Rinhel-Silva
Universidade Paulista, Brasil

Dennis Soares Leite
Universidade de São Paulo, Brasil

Silvana Lima Vieira
Universidade do Estado da Bahia, Brasil

Cristina Berger Fadel
Universidade Estadual de Ponta Grossa, Brasil

Graciete Barros Silva
Universidade Estadual de Roraima, Brasil

Juliana Campos Pinheiro
Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

Cristiano Marins
Universidade Federal Fluminense, Brasil

Silvio Almeida Junior
Universidade de Franca, Brasil

Raimundo Nonato Ferreira Do Nascimento
Universidade Federal do Piaui, Brasil

Marcelo da Fonseca Ferreira da Silva
Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória, Brasil

Carlos Roberto de Lima
Universidade Federal de Campina Grande, Brasil

editora
científica digital

CONSELHO EDITORIAL

Daniel Luciano Gevehr
Faculdades Integradas de Taquara, Brasil

Maria Cristina Zago
Centro Universitário UNIFAAT, Brasil

Wescley Viana Evangelista
Universidade do Estado de Mato Grosso, Brasil

Samylla Maira Costa Siqueira
Universidade Federal da Bahia, Brasil

Gloria Maria de Franca
Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

Antônio Marcos Mota Miranda
Instituto Evandro Chagas, Brasil

Carla da Silva Sousa
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano, Brasil

Dennys Ramon de Melo Fernandes Almeida
Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

Francisco de Sousa Lima
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano, Brasil

Reginaldo da Silva Sales
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará, Brasil

Mário Celso Neves De Andrade
Universidade de São Paulo, Brasil

Maria do Carmo de Sousa
Universidade Federal de São Carlos, Brasil

Mauro Luiz Costa Campello
Universidade Paulista, Brasil

Sayonara Cotrim Sabioni
Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Baiano, Brasil

Ricardo Pereira Sepini
Universidade Federal de São João Del-Rei, Brasil

Flávio Campos de Morais
Universidade Federal de Pernambuco, Brasil

Sonia Aparecida Cabral
Secretaria da Educação do Estado de São Paulo, Brasil

Jonatas Brito de Alencar Neto
Universidade Federal do Ceará, Brasil

Moisés de Souza Mendonça
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará, Brasil

Pedro Afonso Cortez
Universidade Metodista de São Paulo, Brasil

Iara Margolis Ribeiro
Universidade do Minho, Brasil

Julianno Pizzano Ayoub
Universidade Estadual do Centro-Oeste, Brasil

Vitor Afonso Hoeflich
Universidade Federal do Paraná, Brasil

Bianca Anacleto Araújo de Sousa
Universidade Federal Rural de Pernambuco, Brasil

Bianca Cerqueira Martins
Universidade Federal do Acre, Brasil

Daniela Remião de Macedo
Faculdade de Belas Artes da Universidade de Lisboa, Portugal

Dioniso de Souza Sampaio
Universidade Federal do Pará, Brasil

Rosemary Laís Galati
Universidade Federal de Mato Grosso, Brasil

Maria Fernanda Soares Queiroz
Universidade Federal de Mato Grosso, Brasil

Leonardo Augusto Couto Finelli
Universidade Estadual de Montes Claros, Brasil

Thais Ranielle Souza de Oliveira
Centro Universitário Euroamericano, Brasil

Alessandra de Souza Martins
Universidade Estadual de Ponta Grossa, Brasil

Claudiomir da Silva Santos
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas, Brasil

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

Danielly de Sousa Nóbrega
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre, Brasil

Livia Fernandes dos Santos
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre, Brasil

Liege Coutinho Goulart Dornellas
Universidade Presidente Antônio Carlos, Brasil

Ticiano Azevedo Bastos
Secretaria de Estado da Educação de MG, Brasil

editora
científica digital

CONSELHO EDITORIAL

Walmir Fernandes Pereira
Miami University of Science and Technology, Estados Unidos da América

Jónata Ferreira De Moura
Universidade Federal do Maranhão, Brasil

Camila de Moura Vogt
Universidade Federal do Pará, Brasil

José Martins Juliano Eustaquio
Universidade de Uberaba, Brasil

Adriana Leite de Andrade
Universidade Católica de Petrópolis, Brasil

Francisco Carlos Alberto Fonteles Holanda
Universidade Federal do Pará, Brasil

Bruna Almeida da Silva
Universidade do Estado do Pará, Brasil

Clecia Simone Gonçalves Rosa Pacheco
Instituto Federal do Sertão Pernambucano, Brasil

Ronei Aparecido Barbosa
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas, Brasil

Julio Onésio Ferreira Melo
Universidade Federal de São João Del Rei, Brasil

Juliano José Corbi
Universidade de São Paulo, Brasil

Thadeu Borges Souza Santos
Universidade do Estado da Bahia, Brasil

Francisco Sérgio Lopes Vasconcelos Filho
Universidade Federal do Cariri, Brasil

Francine Náthalie Ferraresi Rodriguess Queluz
Universidade São Francisco, Brasil

Maria Luzete Costa Cavalcante
Universidade Federal do Ceará, Brasil

Luciane Martins de Oliveira Matos
Faculdade do Ensino Superior de Linhares, Brasil

Rosenery Pimentel Nascimento
Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil

Irlane Maia de Oliveira
Universidade Federal do Amazonas, Brasil

Lívia Silveira Duarte Aquino
Universidade Federal do Cariri, Brasil

Xaene Maria Fernandes Mendonça
Universidade Federal do Pará, Brasil

Thaís de Oliveira Carvalho Granado Santos
Universidade Federal do Pará, Brasil

Fábio Ferreira de Carvalho Junior
Fundação Getúlio Vargas, Brasil

Anderson Nunes Lopes
Universidade Luterana do Brasil, Brasil

Carlos Alberto da Silva
Universidade Federal do Ceara, Brasil

Keila de Souza Silva
Universidade Estadual de Maringá, Brasil

Francisco das Chagas Alves do Nascimento
Universidade Federal do Pará, Brasil

Réia Sílvia Lemos da Costa e Silva Gomes
Universidade Federal do Pará, Brasil

Arinaldo Pereira Silva
Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Brasil

Laís Conceição Tavares
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará, Brasil

Ana Maria Aguiar Frias
Universidade de Évora, Brasil

Willian Douglas Guilherme
Universidade Federal do Tocatins, Brasil

Evaldo Martins da Silva
Universidade Federal do Pará, Brasil

Biano Alves de Melo Neto
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano, Brasil

António Bernardo Mendes de Seiça da Providência Santarém
Universidade do Minho, Portugal

Valdemir Pereira de Sousa
Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil

Sheylla Susan Moreira da Silva de Almeida
Universidade Federal do Amapá, Brasil

Miriam Aparecida Rosa
Instituto Federal do Sul de Minas, Brasil

Rayme Tiago Rodrigues Costa
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará, Brasil

editora
científica digital

CONSELHO EDITORIAL

Priscyla Lima de Andrade
Centro Universitário UniFBV, Brasil

Andre Muniz Afonso
Universidade Federal do Paraná, Brasil

Marcel Ricardo Nogueira de Oliveira
Universidade Estadual do Centro Oeste, Brasil

Gabriel Jesus Alves de Melo
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia, Brasil

Deise Keller Cavalcante
Secretaria de Estado de Educação do Rio de Janeiro

Larissa Carvalho de Sousa
Instituto Politécnico de Coimbra, Portugal

Daniel dos Reis Pedrosa
Instituto Federal de Minas Gerais, Brasil

Wiaslan Figueiredo Martins
Instituto Federal Goiano, Brasil

Lênio José Guerreiro de Faria
Universidade Federal do Pará, Brasil

Tamara Rocha dos Santos
Universidade Federal de Goiás, Brasil

Marcos Vinicius Winckler Caldeira
Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil

Gustavo Soares de Souza
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, Brasil

Adriana Cristina Bordignon
Universidade Federal do Maranhão, Brasil

Norma Suely Evangelista-Barreto
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Brasil

Larry Oscar Chañi Paucar
Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, Peru

Pedro Andrés Chira Oliva
Universidade Federal do Pará, Brasil

Daniel Augusto da Silva
Fundação Educacional do Município de Assis, Brasil

Aleteia Hummes Thaines
Faculdades Integradas de Taquara, Brasil

Elisangela Lima Andrade
Universidade Federal do Pará, Brasil

Reinaldo Pacheco Santos
Universidade Federal do Vale do São Francisco, Brasil

Cláudia Catarina Agostinho
Hospital Lusíadas Lisboa, Portugal

Carla Cristina Bauermann Brasil
Universidade Federal de Santa Maria, Brasil

Humberto Costa
Universidade Federal do Paraná, Brasil

Ana Paula Felipe Ferreira da Silva
Universidade Potiguar, Brasil

Ernane José Xavier Costa
Universidade de São Paulo, Brasil

Fabricia Zanelato Bertolde
Universidade Estadual de Santa Cruz, Brasil

Eliomar Viana Amorim
Universidade Estadual de Santa Cruz, Brasil

Nássarah Jabur Lot Rodrigues
Universidade Estadual Paulista, Brasil

José Aderval Aragão
Universidade Federal de Sergipe, Brasil

Caroline Muñoz Cevada Jeronymo
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Brasil

Aline Silva De Aguiar
Universidade Federal de Juiz de Fora, Brasil

Renato Moreira Nunes
Universidade Federal de Juiz de Fora, Brasil

Júlio Nonato Silva Nascimento
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará, Brasil

Cybelle Pereira de Oliveira
Universidade Federal da Paraíba, Brasil

Cristianne Kalinne Santos Medeiros
Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

Fernanda Rezende
Núcleo Interdisciplinar de Pesquisa e Estudo em Educação Ambiental, Brasil

Clara Mockdece Neves
Universidade Federal de Juiz de Fora, Brasil

editora
científica digital

APRESENTAÇÃO

Esta obra busca apresentar estudos sobre o comportamento humano e a relação com o Sistema Nervoso Central, analisando alguns processos neuropsicológicos. Constituiu-se a partir de um processo colaborativo entre pesquisadores e profissionais da área da saúde que se destacaram e qualificaram as discussões neste espaço formativo. Uma questão importante é observar o desenvolvimento do indivíduo, por isso, este livro conta com capítulos que enfocam diferentes estágios do ser humano, especificamente, da criança bem pequena ao adulto de meia idade. Procurou-se, também, que em cada capítulo uma função cognitiva fosse ressaltada, como Memória de Trabalho, Planejamento, Atenção, mas sempre enfatizando a integralidade do ser humano, seja por meio do diagnóstico, tratamento e/ou acompanhamento de distúrbios que prejudicam o desenvolvimento, através do prejuízo do funcionamento encefálico, a cognição, as emoções, a personalidade e o comportamento. Nesse sentido, questões de saúde como anemia, síndromes ou doença mental também foram estudadas do pondo de vista das diferentes funções cognitivas. Logo, é possível verificar se alterações de comportamento e das funções cognitivas de um indivíduo correspondem ao esperado para a idade ou para o contexto psicossocial do momento. Este livro, então, resulta de movimento interinstitucional e de ações de incentivo à pesquisa que congregam pesquisadores de diversas áreas do conhecimento e de diferentes Instituições de Educação Superior tanto públicas quanto privadas de abrangência nacional e internacional. Tem como objetivo compartilhar o conhecimento e fomentar redes de pesquisa que tenham a finalidade de colaborar com formação continuada dos profissionais da saúde, principalmente saúde mental, ou educação, por meio da produção e socialização de conhecimentos das diversas áreas do Saberes. Agradecemos aos autores pelo empenho, disponibilidade e dedicação para o desenvolvimento e conclusão dessa obra. Esperamos também que esta obra sirva de instrumento didático-pedagógico para estudantes, professores dos diversos níveis de ensino em seus trabalhos e demais interessados pela temática.

Prof. Dr. Arilton Martins Fonseca

Profª. Dra. Márcia Regina Fumagalli Marteleto

Profª. Dra. Teresa Helena Schoen

SUMÁRIO

CAPÍTULO 01

ACERCAMIENTO NEUROPSICOLÓGICO AL SÍNDROME DE PROCESAMIENTO AUDITIVO CENTRAL

Montserrat Diaz-Rosell

10.37885/211006440 ..... **14**

CAPÍTULO 02

AVALIAÇÃO COGNITIVA EM ADOLESCENTES COM DEFICIÊNCIA DE FERRO

Teresa Helena Schoen; Alexandre Massashi Hirata; Flávia Calanca da Silva; Marcela Schoen Ferreira; Maria Sylvia de Souza Vitalle

10.37885/211006403 ..... **28**

CAPÍTULO 03

CONSISTÊNCIA INTERNA DA ADAPTAÇÃO DO TESTE BRASILEIRO DE PROVÉRBIOS

Teresa Helena Schoen; Eliana Pereira Vellozo; Maria Aparecida Zanetti Passos; Marco Antônio Kulik; Sheila Rejane Niskier; André Luiz Monezi Andrade; Maria Sylvia de Souza Vitalle

10.37885/211106549 ..... **45**

CAPÍTULO 04

CORRELAÇÃO ENTRE CARACTERÍSTICAS COMPORTAMENTAIS E COGNITIVAS DE ADULTOS CUIDADORES DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM DOENÇAS REUMÁTICAS CRÔNICAS

Lívia de Freitas Keppeke; Teresa Helena Schoen; Claudio Arnaldo Len

10.37885/211006400 ..... **58**

CAPÍTULO 05

CORRELAÇÕES CLÍNICAS ENTRE EPILEPSIA E MEMÓRIA: UM ESTUDO DE CASO

Arilton Martins Fonseca; Márcia Regina Fumagalli Marteleto; Teresa Helena Schoen

10.37885/211006480 ..... **71**

CAPÍTULO 06

DEFICIÊNCIA INTELECTUAL: INCLUSÃO PROFISSIONAL E ALFABETIZAÇÃO

Teresa Helena Schoen; Maria Luíza Gomes-Machado

10.37885/211006298 ..... **90**

SUMÁRIO

CAPÍTULO 07

DESEMPENHO INTELECTUAL DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM SÍNDROME DE MOEBIUS

Marcela Schoen Ferreira; Arilton Martins Fonseca; Márcia Regina Fumagalli Marteleto; Zelita Caldeira Ferreira Guedes

10.37885/211006347 ..... **108**

CAPÍTULO 08

DESEMPENHO INTELECTUAL DE UNIVERSITÁRIOS

Márcia Regina Fumagalli Marteleto; Arilton Martins Fonseca; Teresa Helena Schoen

10.37885/211006511 ..... **127**

CAPÍTULO 09

DIFICULDADES NO PROCESSO DE AQUISIÇÃO DA MATEMÁTICA: ENFOQUE TRADICIONAL E ENFOQUE COGNITIVO

Graziela Sapienza; Raquel Pinto de Oliveira

10.37885/211006479 ..... **145**

CAPÍTULO 10

ESCALAS BAYLEY: RASTREIO DO DESENVOLVIMENTO COGNITIVO DE CRIANÇAS BEM PEQUENAS

Márcia Regina Fumagalli Marteleto; Ailton Takayama; Isabel Cristina Barros Pinto; Juliana Valadão Tonelo; Teresa Helena Schöen

10.37885/211006437 ..... **158**

CAPÍTULO 11

ESCALAS BAYLEY: RASTREIO NEUROMOTOR EM CRIANÇAS BEM PEQUENAS

Teresa Helena Schoen; Ailton Takayama; Isabel Cristina Barros Pinto; Juliana Valadão Tonelo; Márcia Regina Fumagalli Marteleto

10.37885/211006503 ..... **179**

CAPÍTULO 12

ESCORES DE INTELIGÊNCIA GERAL (FATOR G) E ATENÇÃO CONCENTRADA EM JOGADORES DA INICIAÇÃO DE BASQUETE

Teresa Helena Schoen; Márcia Regina Fumagalli Marteleto; Arilton Martins Fonseca

10.37885/211006508 ..... **196**

SUMÁRIO

CAPÍTULO 13

ESTUDANTES RECÉM-FORMADOS EM PSICOLOGIA: UM ESTUDO PRELIMINAR SOBRE SUAS HABILIDADES SOCIAIS

Renata Cristina Molina de Luna; Erick Silva Shroder; Maria Tereza da Silva Fernandes

10.37885/211106554 ..... **209**

CAPÍTULO 14

EVIDÊNCIAS DE VALIDADE CONVERGENTE ENTRE TRÊS INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DA CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA

Fernanda de Carvalho Mesquita; Rosane Braga de Melo

10.37885/211006483 ..... **225**

CAPÍTULO 15

FUNÇÃO EXECUTIVA 'PLANEJAMENTO' E O SUBTESTE LABIRINTO DO WISC-III

Gilvaneide Maria Barbosa Kamiya; Teresa Helena Schoen

10.37885/211106548 ..... **250**

CAPÍTULO 16

LINGUAGEM RECEPTIVA: UMA PROPOSTA DE INTERVENÇÃO EM PRÉ-ESCOLARES

Renata Rufino Dabbur; Márcia Regina Fumagalli Marteleto; Teresa Helena Schoen

10.37885/211006404 ..... **267**

CAPÍTULO 17

MEMÓRIA DE TRABALHO: ESTUDO COM ADOLESCENTES QUE PASSARAM EM AVALIAÇÃO PSICOLÓGICA

Teresa Helena Schoen; Leidiana Peixoto Ribeiro Domingues; Márcia Regina Fumagalli Marteleto

10.37885/211006454 ..... **285**

CAPÍTULO 18

O DESENHO DA FIGURA HUMANA NA PRÁTICA INFANTIL E SUAS IMPLICAÇÕES NA AVALIAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA

Helena Rinaldi Rosa; Hilda Rosa Capelão Avoglia

10.37885/211106612 ..... **302**

SUMÁRIO

CAPÍTULO 19

O DESENHO DA FIGURA HUMANA: MATURIDADE INTELECTUAL DE CRIANÇAS COM 5 OU 6 ANOS

Ana Paula Brasil; Arilton Martins Fonseca; Teresa Helena Schoen

10.37885/211106550 ..... **319**

CAPÍTULO 20

QUEIXA ATENCIONAL E ALTERAÇÕES PSICOMOTORAS EM CRIANÇAS DO ENSINO FUNDAMENTAL: ESTUDO COMPARATIVO

Ana Paula Gasparotto Paleari; Ana Vera Niquerito-Bozza; Dagma Venturini Marques Abramides; Maria de Lourdes Merighi Tabaquim

10.37885/210906032 ..... **335**

SOBRE OS ORGANIZADORES **353**

ÍNDICE REMISSIVO **354**

01

Acercamiento neuropsicológico al síndrome de procesamiento auditivo central

Montserrat Diaz-Rosell
VIU

10.37885/211006440

RESUMEN

El estudio de niños con problemas de comprensión y procesamiento auditivo ha despertado un gran interés en las últimas décadas en la audiología. En esta revisión se pretende hacer una aproximación a la historia del trastorno, definición, los instrumentos de valoración y las pautas de tratamiento para los neuropsicólogos. El síndrome de procesamiento auditivo central puede explicar muchos de los síntomas de procesamiento en los niños y adultos con dificultades de atención, lenguaje y de aprendizaje.

Palabras-clave: Audición, Evaluación, Procesamiento auditivo, Síndrome de procesamiento, auditivo central.

INTRODUCCIÓN

Introducción al síndrome de procesamiento auditivo central (SPAC)

El estudio de los pacientes con dificultades para entender el lenguaje hablado sin una audición afectada ha supuesto el inicio de la investigación desde la audiología del SPAC (RUIZ RESTREPO; CASTRO MEDINA, 2006).

Las primeras definiciones del procesamiento auditivo central surgen del equipo de trabajo de Katz, quien propone la primera definición del mismo como "lo que hacemos con lo que oímos" (KATZ; STECKER; HENDERSON, 1992, p. 5). Para estos autores el procesamiento de la señal auditiva implica el proceso dentro del sistema auditivo periférico y central, por ello recomiendan el uso del término procesamiento auditivo central y plantean los requisitos para realizar el diagnóstico del SPAC, esto es, debe existir una audición e inteligencia normal.

La *American Speech-Language-Hearing Association* (2005) describe las habilidades auditivas que es necesario valorar para indicar la presencia del SPAC, localización y lateralización, discriminación auditiva, aspectos temporales de la audición y ejecución auditiva con señales acústicas competitivas.

Por otro lado, la *American Academy of Audiology* (2010) propone que el SPAC hace referencia a las dificultades encontradas en el procesamiento perceptivo de la información auditiva en el SNC y a la actividad neurobiológica subyacente (GOLL; CRUTCH; WARREN, 2010).

La *British Society of Audiology* (2011) entiende que el SPAC se caracteriza por una percepción pobre del habla y de los sonidos no verbales con un origen neurológico. La BSA establece tres categorías de clasificación del SPAC: evolutivo, adquirido y secundario (MOORE; HUNTER, 2013).

El grupo de trabajo de la *Canadian Interorganizational Steering Group for Speech Language Pathology and Audiology (CISFSLPA)* en 2012 publico una conceptualización del SPAC desde la perspectiva neurobiológica.

Definición y sintomatología

A pesar de la prevalencia del problema, en torno al 2-7% de la población (BELLIS; BELLIS, 2015), un enfoque sistemático para el diagnóstico y la rehabilitación del SPAC en los niños solo ha comenzado a ser relevante en los últimos 40 años.

Es importante reconocer que el SPAC es un trastorno heterogéneo y el impacto del déficit en las habilidades funcionales es único en cada sujeto. Por ello, el diagnóstico y el proceso de intervención deben estar basado en el paradigma de caso único (CHERMAK; MUSIEK, 2014; MUSIEK; CHERMAK, 2014).

Las habilidades auditivas que definen el SPAC según la definición propuesta por la ASHA (2005a) son las siguientes:

a) Localización y lateralización. La localización se refiere a la capacidad el oyente para identificar la fuente generadora de sonido. La lateralización es la habilidad de atender a lo que se escucha por un oído y se ignora lo que se oye por el otro.
b) Discriminación auditiva. Es la habilidad para distinguir sonidos y sonidos del habla detectando si son iguales o no y sus cualidades sonoras.
c) Aspectos temporales de la audición. Es la habilidad para procesar estímulos acústicos en el tiempo. Dentro de esta categoría se incluye el enmascaramiento temporal, la resolución temporal, la integración temporal y el ordenamiento temporal.
d) Ejecución auditiva con señales acústicas competitivas. Es la habilidad para discriminar un sonido en ambos oídos cuando hay otras señales acústicas que interfieren la señal. (ASHA, 2005a; ZENKER; BARAJAS, 2003).

En los modelos teóricos actuales se busca dotar de un significado más complejo a la propia definición buscando reflejar la complejidad del concepto. El modelo de procesamiento desde el estímulo hasta la corteza, la respuesta desde la corteza al órgano sensorial y la asignación de recursos son tres conceptos fundamentales que se indican para poder dar respuesta al procesamiento del estímulo auditivo. La complejidad de todos estos procesos tiene implicaciones en la definición del concepto, el diagnóstico y la intervención del SPAC (BELLIS; BELLIS, 2015; IBÁÑEZ; MURO, 2015).

El modelo explicativo de Bellis y Ferre (1999), describe una categorización teórica del SPAC. Este modelo puede ser descrito como neurofisiológico y neuropsicológico a la vez.

En conclusión, se puede considerar que todas estas contribuciones muestran la influencia que los sistemas periféricos pueden tener al degradar la audición y que no se ven reflejadas en una audiometría tonal liminal (MOORE; HUNTER, 2013).

Etiología del síndrome de procesamiento auditivo central

El SPAC puede coexistir con otros cuadros diagnósticos que afectan a la escucha, el aprendizaje y la comunicación, especialmente en niños. Dawes *et al.* (2008) apuntan a tres grandes grupos de factores etiológicos en la población infantil con SPAC. Estos son, alteraciones neurológicas asociadas con el SPAC, retraso en la maduración a nivel neurológico y trastornos de desarrollo.

Comorbilidad del síndrome del procesamiento auditivo central

Entender la información auditiva que se recibe del entorno requiere la integridad del sistema auditivo y lingüístico y de funciones como la cognición, la atención o la motivación, entre otros. (CHERMAK; MUSIEK, 2014; MUSIEK; CHERMAK, 2014).

Dificultades Especificas de Aprendizaje (DEA). En el caso de las dificultades relacionadas con la lectura en pacientes con SPAC se observa un desarrollo del reconocimiento de palabras y de la comprensión lectora con ciertas dificultades. Se puede considerar que la integración auditiva se encuentra entre los factores neuropsicológicos básicos para aprender (MARTÍN, 2003).

Trastorno Especifico del Lenguaje (TEL). Se han encontrado hallazgos de la relación entre las dificultades en el procesamiento temporal de las señales auditivas y el TEL (DAWES; BISHOP, 2009). Muchos estudios de trastornos de lenguaje, sugieren la existencia de una codificación auditiva anormal que jugaría un papel importante en la disrupción de las habilidades del lenguaje consideradas normales (KAMHI, 2011; MENDOZA, 2015).

Fisura labial y/o fisura palatina. La mayor presencia de problemas del procesamiento auditivo en niños con fisura labial y/o palatina puede ser debida a la pérdida auditiva consecuencia de las otitis recurrentes que afectan a estos niños (PÉREZ; LOCATELLI; JODAS, 2015).

Trastorno del Espectro Autista. Los resultados indican que los individuos con TEA muestran un retraso en la latencia de la respuesta auditiva y deficiencias en el procesamiento auditivo rápido y vocal que afectan al reconocimiento vocal (NIETO-DEL-RINCÓN, 2008).

Disfemia. En las investigaciones con niños con disfemia se encuentran alteraciones de la retroalimentación auditiva, diferencias en la reproducción del estímulo auditivo dependiendo si es cantado o hablado que indica la presencia de alteraciones del procesamiento auditivo central (GREGORY; MANGAN, 2014).

Lesión cerebral sobrevenida. La gravedad y el tipo de dificultad en el procesamiento sensorial tras el daño cerebral dependen del tipo de lesión y zonas cerebrales afectadas (ASHA, 2016).

Síndromes cromosómicos. Los resultados de diversas investigaciones indican la presencia de dificultades en el procesamiento global de la información auditiva. (PORTER *et al.*, 2014).

Evaluación del síndrome de procesamiento auditivo central

La evaluación del SPAC debe estar enfocada en determinar la presencia o ausencia de un desorden o alteración y además buscar la identificación de los procesos auditivos deficitarios (ASHA, 2005a; 2005b). Aunque el nuevo marco de referencia en el diagnóstico

enfatiza la idea de incluir pruebas de memoria, atención, lenguaje y funciones ejecutivas para poder realizar un diagnóstico diferencial (BARTLETT *et al.*, 2017)

Por esta razón, además de las pruebas específicas del procesamiento auditivo, es necesario considerar la evaluación de diversos factores como la historia clínica para recoger la historia médica y los antecedentes familiares, el nivel de audición, el desarrollo del lenguaje, funciones ejecutivas, las habilidades neuropsicológicas implicadas en el aprendizaje y su condición médica general (ASHA; 2005a; 2005b; MCCORMICK *et al.*, 2017).

Las nuevas líneas de investigación proponen que solo se puede realizar un diagnóstico de SPAC cuando los resultados en más de dos pruebas que valoran el síndrome se encuentran alterados. Estas investigaciones también proponen la necesidad de incluir pruebas neuropsicológicas para realizar un diagnóstico diferencial adecuado (MEHTA, 2017).

a) **Evaluación psicofísica del procesamiento auditivo central**

Escucha dicótica. Un ejemplo es la prueba de oraciones competitivas (parte de la batería SCAN en inglés) (KEITH, 2000b), la prueba de identificación de oraciones sintéticas con mensaje contralateral competitivo (SSI-CCM) o las pruebas de *Staggered Spondaic Words* (SSW) (KATZ, 1962).

Pruebas de ordenamiento o secuenciación temporal de estímulos. Existen dos procedimientos, uno de ellos es la prueba de *Pitch Pattern Sequence* (PINHEIRO, 1977) y la otra prueba lleva el nombre de Frequency Pattern Test (MUSIEK, 1994).

*Pruebas de resolución temporal*La prueba de *Random Gap Detection* (KEITH, 2000a) consiste en presentaciones de tonos puros de corta duración además de estímulos tipo clic. La prueba de Gaps in Noise (MUSIEK; CHERMAK, 2014) se basa en las clásicas tareas psicoacústicas de detección de silencios.

Habla monoaural de baja redundancia (cierre auditivo). Dentro de las pruebas de mensajes competitivos se encuentra la prueba de identificación de oraciones sintéticas (CHERMAK; MUSIEK, 2014), las pruebas de habla filtrada y las pruebas de habla comprimida (ZENKER *et al.*, 2011).

La interacción biaural. Se refiere a las tareas donde la información alcanzada por ambos oídos debe interactuar. (MASQUELIER, 2003).

b) **Evaluación psicométrica del procesamiento auditivo central**

Las pruebas psicométricas pretenden ofrecer una valoración de los síntomas conductuales del SPAC mediante pruebas sencillas y fáciles de aplicar, sin necesidad de gabinete audiológico o pruebas electrofisiológicas.

El Test de Memoria Auditiva y Visual de Dígitos (VADS). Fue diseñada por Koppitz (1981) en el año 1977.

Evaluación de la Discriminación Auditiva y Fonológica (EDAF). Esta prueba fue diseñada por Brancal *et al.* (2007) y pretende detectar posibles alteraciones en la discriminación auditiva.

Evaluación del lenguaje oral. En esta prueba de Ramos, Cuadrado y Fernández (2008) se realiza una valoración del lenguaje en niños.

Prueba de valoración de la percepción auditiva. Pretende ser un instrumento para valorar la percepción auditiva de ruidos y sonidos del lenguaje (GOTZENS; MARRO, 2001).

Prueba de Percepción y Discriminación Auditiva y Prueba de Memoria Auditiva Lógica inmediata de la Batería Evaluadora de las Habilidades Necesarias para el Aprendizaje de la Lectura y Escritura (BENHALE). Esta prueba la capacidad de repetición de estructuras rítmicas de silabas de una serie de palabras y la capacidad de realizar unas preguntas sobre un texto presentado de forma oral (MORA, 1999).

Batería de Exploración Verbal para Trastornos de Aprendizaje (BEVTA). (BRAVO; PINTO, 2007). Esta prueba determina la relación entre la recepción y la retención inmediata de la información verbal, la capacidad de abstracción y la capacidad de retener series y nombrar objetos de la misma categoría.

Prueba Memoria Auditiva Inmediata (MAI). Esta prueba esta desarrollada por Cordero (1997) para evaluar la memoria de datos, palabras o conceptos presentados verbalmente.

Prueba de Aptitudes verbales y Prueba de Memoria auditiva de la prueba Aptitudes en Educación Infantil (AEI). Desarrollada por de la Cruz (1999) evalúa las aptitudes para reconocer los objetos, las cualidades o los usos de los mismos.

Prueba de Dígitos directos e inversos de la WISC-V, Escala de Inteligencia de Wechsler para niños. El Test de Dígitos del WISC-V (WECHSLER, 2014) mide esencialmente la memoria auditiva a corto plazo, la capacidad de seguir una secuencia y, por lo tanto, la atención y la concentración.

Prueba de ritmo del Cuestionario de Madurez Neuropsicológica Infantil (CUMANIN). Este test del CUMANIN de Portellano, Mateos y Martínez Arias (2000) evalúa el sentido del ritmo.

Prueba de ritmo del Cuestionario de Madurez Neuropsicológica Escolar (CUMANES). Esta prueba del Cuestionario CUMANES de Portellano, Mateos y Martínez Arias (2012), evalúa el sentido del ritmo.

Listening Inventory for Education - Revised (LIFE-R). Esta escala diseñada por Anderson, Smaldino y Spangler (2012) es un autoinforme que identifica como responden los niños a situaciones de ruido en la escuela.

Children's Auditory Performance Scale (CHAPPS). Es una escala diseñada por Smoski, Brunt y Tannahill (1998) cuyo objetivo es indicar el desempeño auditivo en distintas situaciones como ruido o silencio y condiciones de escucha.

Test de problemas auditivos Fisher. Diseñada por Fisher (1976), ofrece información sobre el funcionamiento del comportamiento auditivo de los niños. En la revisión de McCormick *et al.* (2017) se postula como una herramienta de detección a considerar para realizar un acercamiento al diagnóstico del SPAC.

Luria Inicial. Evaluación Neuropsicológica en la edad Preescolar. Estudia cuatro funciones neuropsicológicas de nivel superior entre ellas la rapidez de procesamiento y memoria verbal y no verbal (RAMOS; MANGA, 2006).

DST-J. Test para la detección de la dislexia en niños. (FAWCETT; NICHOLSON, 2012). El objetivo es explorar 12 pruebas destinadas a detectar síntomas de dislexia y poder realizar el diagnóstico diferencial del SPAC.

c) **Evaluación electrofisiológica del procesamiento auditivo central**

Las pruebas electrofisiológicas para la evaluación del SPAC se llevaron a cabo por primera vez en adultos. Se buscaba identificar posibles estructuras lesionadas o una posible disfunción en las vías auditivas centrales que pudiera interferir con las habilidades del procesamiento auditivo (MUSIEK; CHERMAK, 2014; VERMIGLIO, 2016; ZENKER; BARAJAS, 2003). En la actualidad estas pruebas son de gran utilidad en casos en los que no pueden aplicarse las pruebas conductuales, se sospecha de un desorden neurológico, se necesita una confirmación de los resultados obtenidos en otras pruebas o estos resultados son inconclusos (MICALLEF, 2015).

Los PEATC. Es una prueba fiable y consistente indicativa de la función auditiva periférica. Se obtienen entre 1 y 15 milisegundos tras el estímulo auditivo. Estos se clasifican en función de su distribución, su respuesta a las variables experimentales, su polaridad (positiva o negativa) y su latencia (MICALLEF, 2015).

El BIC. Es un test electrofisiológico empleado para evaluar las competencias centrales auditivas de integración interhemisférica. (DELB *et al.*, 2003).

Los PEALM. Este tipo de potenciales evocados ocurren entre 10 y 80 ms. tras el inicio del estímulo sonoro. Algunos estudios señalan que la onda Pa puede servir de indicadora en el estudio de la disfunción de la vía auditiva. (GRIFFITHS, 2002; MICALLEF, 2015).

El P300. Es un potencial evocado endógeno, con variación eléctrica hacia los valores positivos, generado en respuesta a un evento generado internamente, provocado por el procesamiento cognitivo de estímulos sensoriales. (PARTHASARATHY, 2014).

La MMN. Se observa cuando el sistema identifica un cambio en el sonido o habla y puede ocurrir sin que el sujeto deba responder a este cambio. (CHERMAK; MUSIEK, 2014; MUSIEK; CHERMAK, 2014).

Tratamiento del síndrome de procesamiento auditivo central

Es importante considerar los programas preventivos y de estimulación en niños con patologías en las vías auditivas que comprometen el desarrollo auditivo y del lenguaje posterior.

La intervención en niños y/o adultos con diagnóstico de SPAC y otras patologías asociadas se presenta en la actualidad como foco de investigación para poder actuar con los objetivos adecuados a la patología y al desarrollo de programas de intervención en la patología auditiva (CALDERÓN; GARDETA, 2001; CHERMAK; HALL; MUSIEK, 1994; CHERMAK *et al.*, 1998; MCARTHUR, 2009; PUTTER-KATZ, *et al.*, 2002; TAWFIK; MOHAMED; MESALLAMY, 2015; TOMLIN *et al.*, 2015).

Las estrategias en el tratamiento se articulan en tres ejes. En primer lugar, modificaciones ambientales destinadas a mejorar ruidos o interferencias ambientales que pueden alterar la escucha del estímulo diana. En segundo lugar, estrategias compensatorias para que el paciente aprenda a modificar determinados parámetros de sus habilidades auditivas. Y, por último, técnicas de entrenamiento auditivo destinadas a modificar la respuesta del cerebro ante los sonidos. En un estudio de Tawfik, Mohamed y Mesallamy (2015) se evalúa la eficacia de estos programas de entrenamiento auditivo en población árabe con SPAC. Los investigadores concluyeron que la estimulación repetida con un entrenamiento auditivo supone una mejora en la conectividad neuronal de la ruta auditiva observada mediante los resultados de los potenciales evocados de latencia larga en periodos de tiempo por encima de los 6 meses (BELLIS *et al.*, 2012; CHERMAK *et al.*, 2017).

CONCLUSIONES

El SPAC es un trastorno con un amplio desarrollo en la audiología, que debe ser considerado en la neuropsicología clínica si se pretende realizar un diagnóstico diferencial adecuado de los síntomas que se han descrito en el presente estudio. Entre ellos se destacan los síntomas auditivos de localización, lateralización, discriminación auditiva, integración temporal, enmascaramiento, resolución o ejecución auditiva con señales acústicas competitivas, entre otros, los cuales se pueden encontrar en los trastornos de desarrollo, neurológicos o en el retraso en la maduración.

Conocer la etiología del trastorno, su sintomatología, cuales trastornos pueden ser comórbidos, las herramientas de evaluación y las opciones de tratamiento puede ayudar a los

profesionales a realizar una intervención ajustada a las necesidades reales de los pacientes desde la neuropsicología.

El enfoque en la valoración y tratamiento del SPAC ha de ser multidisciplinar conociendo que aportaciones se pueden realizar desde la neuropsicología, audiología y audioprótesis.

REFERENCIAS

1. AMERICAN ACADEMY OF AUDIOLOGY. **Diagnosis, treatment, and management of children and adults with central auditory processing disorder.** 2010. Disponible en: http://audiology-web.s3.amazonaws.com/migrated/CAPD%20Guidelines%208-2010.pdf_539952af956c79.73897613.pdf.

2. AMERICAN SPEECH LANGUAGE HEARING ASSOCIATION. **Central auditory processing disorders.** 2005. Disponible en: http://www.asha.org/policy/TR2005-00043/.

3. ANDERSON, K. L.; SMALDINO; J. J.; SPANGLER, C. **Listening Inventory for Education - Revised (L.I.F.E.-R) - Teacher Appraisal of Listening Difficulty**. 2012. Disponible en: http://successforkidswithhearingloss.com/wp-content/uploads/2011/09/Starting-School-LIFE.pdf.

4. BARTLETT, K.; KELLEY, E.; PURDY, J.; STEIN, M. T. Auditory Processing Disorder: What Does it Mean and What Can Be Done?. Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics, **Philadelphia**. v. 38. p. 349-351. 2017.

5. BELLIS, T. J.; BELLIS, J. D. Central auditory processing disorders in children and adults. **Handbook of Clinical Neurology***,* Montreal. v. 129. p. 537-556. 2015.

6. BELLIS, T. J.; FERRE, J. M. Multidimensional approach to the differential diagnosis of central auditory processing disorders in children. **Journal of American Academy of Audiology***,* Reston. v. 10. p. 319-328. 1999.

7. BELLIS, T. J. et al. Efficacy of auditory interventions for central auditory processing disorder: A response to Fey et al. (2011). **Language, Speech y Hearing Services in Schools**. Minnesota. v. 43. p. 381-386. 2012.

8. BRANCAL, M.; ALCANTUD, F.; FERRER, A.; QUIROGA, M. **Evaluación de la Discriminación Auditiva y Fonológica**. Madrid: TEA Ediciones. 2007

9. BRAVO, L.; PINTO, A. **Batería de exploración verbal para trastornos de aprendizaje.** Barcelona: Biopsique. 2007.

10. BRITISH SOCIETY OF AUDIOLOGY. **Auditory processing disorder**. 2011. Disponible en: http://www.thebsa.org.uk/wp-content/uploads/2014/04/BSA_APD_PositionPaper_31March11_FINAL.pdf.

11. CALDERÓN, I.; GARDETA, C. Efectos del entrenamiento en integración auditiva en la comprensión y en el lenguaje de sujetos con alteraciones neurológicas. **VI Reunión sobre daño cerebral y calidad de vida, Cerebro y lenguaje**. Madrid: Fundación Mapfre Medicina. 2001.

12. CANADIAN INTERORGANIZATIONAL STEERING GROUP FOR SPEECH LANGUAGE PATHOLOGY AND AUDIOLOGY. **Canadian guidelines on auditory processing disorder in children and adults: Assessment and intervention**. 2012. Disponible en: http://sac-oac.ca/sites/default/files/resources/Canadian-Guidelines-on-Auditory-Processing-Disorder-in-Children--and-Adults-English-2012.pdf.

13. CHERMAK, G. D.; MUSIEK, F. E. **Handbook of central auditory processing disorder.** New York: Plural Publishing. 2014.

14. CHERMAK, G. D.; BAMIOU, D. E.; ILIADOU, V.; MUSIEK, F. E. Practical guidelines to minimize language and cognitive cofounds in the diagnosis of CAPD: a brief tutorial. **International Journal of Audiology**. London. v. 56. p. 493-500. 2017.

15. CHERMAK, G. D.; HALL, J. W.; MUSIEK, F. E. Differential diagnosis and management of central auditory processing disorder and Attention Deficit Hyperactivity Disorder. **Journal of American Academy of Audiology**. Reston. v. 10. p. 289-303. 1999.

16. CORDERO, A. **Memoria Auditiva Inmediata**. Madrid: TEA Ediciones. 1997.

17. DAWES, P.; BISHOP, D. Auditory processing disorder in relation to developmental disorders of language, communication and attention: A review and critique. **International Journal of Language and Communication Disorders**. Hoboken. vol. 44. pág. 440-465. 2009.

18. DAWES, P.; BISHOP, D.; SIRIMANNA, T.; BAMIOU, D. E. Profile and aetiology of children diagnosed with Auditory Processing Disorder (APD). **International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology**. New York. v. 72. p. 483-489. 2008.

19. DE LA CRUZ, M. V. **AEI: Aptitudes en Educación Infantil**. Madrid: TEA Ediciones. 1999.

20. DELB, W.; STRAUSS, D. J.; HOHENBERG, G.; PLINKERT, P. K. The Binaural Interaction Component (BIC) in children with Central Auditory Processing Disorders (CAPDs). **International Journal of Audiology,** London. v. 42. p. 401-412. 2003.

21. FAWCETT, A. J.; NICHOLSON, R. I. *DST-J.* **Test para la detección de la dislexia en niños**. Madrid: TEA Ediciones. 2012.

22. FISHER, L. **Fisher Auditory Problem Checklist**. Pensilvania: Grant Woods Area Educational Agency. 1976.

23. GOLL, J. C.; CRUTCH, S. J.; WARREN, J. D. Central auditory disorders: Toward a neuropsychology of auditory objects. **Current Opinion in Neurology**, Chicago. v. 23. p. 617-627. 2010.

24. GOTZENS, M. A.; MARRO, S. **Prueba de valoración de la percepción auditiva**. Barcelona: Masson. 2001.

25. GREGORY, H. M.; MANGAN, J. Auditory processes. En. LASS, N. J. **Speech and language: Advances in basic research and practice**. San Francisco: Academic Press, 2014. p. 71-103.

26. IBÁÑEZ, M. J.; MURO, M. B. Estimulación de la vía auditiva: materiales. **Revista de Educación Inclusiva**, Madrid. vol. 8. pág. 134-147. 2015.

27. KAMHI, A. G. What speech-language pathologists need to know about auditory processing disorder. **Language, Speech, and Hearing Services in Schools**. Minnesota. v. 42. p. 265-272. 2011.

28. KATZ, J. The use of staggered spondaic words for assessing the integrity of the Central Auditory Nervous System. **Journal of Auditory Research**. Chicago. v. 2. p. 327-337. 1962.

29. KATZ, J.; STECKER, N. A.; HENDERSON, D. **Central auditory processing: A Tran disciplinary view.** St. Louis: Mosby Year Book, Inc. 1992.

30. KEITH, R. W. **Random Gap Detection Test**. St. Louis: Auditec. 2000a.

31. KEITH, R. W. Development and standardization of SCAN-C Test for Auditory Processing Disorders in Children. **Journal of American Academy of Audiology**. Reston. v. 11. p. 438-444. 2000b.

32. KOPPITZ, E. M. The Bender Gestalt and VADS test performance of learning disabled middle school pupils. **Journal of Learning Disabilities**. Texas. v. 14. p. 96-98. 1981.

33. MARTÍN, M. P. **La lectura**. Barcelona: Lebón. 2003.

34. MASQUELIER, M. P. Management of auditory processing disorders. **Acta Oto-Rhino-Laryngologica Belgica**. Brujas. v. 57. p. 301-310. 2003.

35. MCARTHUR, G. M. Auditory processing disorders: Can they be treated?. **Current Opinion in Neurology**. Chicago. v. 22. p. 137-143. 2009.

36. MCCORMICK, C. et al. (Central) Auditory Processing Disorder Grand Rounds: Multiple Cases, Multiple Causes, Multiple Outcomes. **American Journal of Audiology**. Chicago. vol. 26. p. 202-225. 2017.

37. MEHTA, Z. **The Clinical Challenge of Diagnosing and Managing (Central) Auditory Processing Disorders**. 2017. Disponible en: http://www.arsha.org/documents/2017_con/Handouts/S33_Mehta_Handout.pdf.

38. MENDOZA, E. Trastornos de procesamiento auditivo y trastornos específicos del lenguaje: los mismos o diferentes?. **Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología**. Barcelona. v. 35. p. 177-183. 2015.

39. MICALLEF, L. A. Auditory processing disorder (APD): Progress in diagnostics so far. A mini-review on imaging techniques. **Journal of International Advanced Otology**. París. v. 11. p. 257-261. 2015.

40. MOORE, D. R.; HUNTER, L. L. Auditory processing disorder (APD) in children: A marker of neurodevelopmental syndrome. **Hearing, Balance y Communication**. London. v. 11. p. 160-167. 2013.

41. MORA, J. A. **Batería Evaluadora de las Habilidades Necesarias para el Aprendizaje de la Lectura y Escritura**. Madrid: TEA Ediciones. 1999.

42. MUSIEK, F. E. Frequency (pitch) and duration pattern tests. **Journal of American Academy Audiology**. Reston. v. 5. p. 265-268. 1994.

43. MUSIEK, F. E.; CHERMAK, G. D. **Handbook of central auditory processing disorder**. San Diego: Plural Publishing. 2014.

44. NIETO-DEL-RINCÓN, P. L. (2008). Autism: Alterations in auditory perception. **Reviews in the Neurosciences**. London. v. 19. p. 61-78. 2008.

45. PARTHASARATHY, T. K. **An introduction to auditory processing disorders in children**. New York: Psychology Press. 2014.

46. PÉREZ, L. R.: LOCATELLI, N. M.; JODAS, J. G. Otitis seromucosa (OSM). En MONTILLA, M. A. **Manual de Otorrinolaringológia pediátrica.** Madrid: Createspace. 2015. p. 22-26.

47. PINHEIRO, M. Tests of central auditory function in children with learning disabilities. En: KEITH, R. **Central auditory dysfunction**. New York: Grune y Stratton. p. 223-256. 1977.

48. PORTELLANO, J. A.; MATEOS, R.; MARTÍNEZ ARIAS, R. **Cuestionario de evaluación neuropsicológica infantil (CUMANIN).** Madrid: TEA Ediciones. 2000.

49. PORTELLANO, J. A.; MATEOS, R.; MARTÍNEZ ARIAS, R. **Cuestionario de evaluación neuropsicológica escolar (CUMANES)**. Madrid: TEA Ediciones. 2012.

50. PORTER, H. L.; GRANTHAM, D. W.; ASHMEAD, D. H.: THARPE, A. M. Binaural masking release in children with Down syndrome. **Ear and Hearing**. Hagerstown. v. 35. p. e134-e142. 2014.

51. PUTTER-KATZ, H. et al. Treatment and evaluation indices of auditory processing disorders. **Seminars in Hearing**. Stuttgart. v. 23. p. 357-364. 2002.

52. RAMOS, F.; Y MANGA, D. **Luria Inicial. Evaluación Neuropsicológica en la edad Preescolar.** Madrid: TEA Ediciones. 2006.

53. RAMOS, J. L.; CUADRADO, I.; FERNÁNDEZ, I. **Evaluación del lenguaje oral**. Madrid: Instituto de Orientación Educativa EOS. 2008.

54. RUIZ RESTREPO, I. J.; CASTRO MEDINA, J. R. Desórdenes del procesamiento auditivo. **IATREIA**. Antioquía. v. 19, n. 4, p. 368-376, 2006.

55. SMOSKI, W. J.; BRUNT, M. A.; TANNAHILL, J. C. **Children's Auditory Performance Scale**. Pittsburgh: Educational Audiology Association. 1998.

56. TAWFIK, S.; MOHAMED, D.; MESALLAMY, R. Evaluation of long-term outcome of auditory training programs in children with auditory processing disorders. **International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology**. London. v. 79. p. 2404-2410. 2015.

57. TOMLIN, D.; DILLON, H.; SHARMA, M.; RANCE, G. The impact of auditory processing and cognitive abilities in children. **Ear and Hearing. Hagerstown**. v. 36. p. 527-542. 2015.

58. VERMIGLIO, A. J. On diagnostic accuracy in audiology: Central site of lesion and central auditory processing disorder studies. **Journal of the American Academy of Audiology**. Reston. v. 27. p. 141-156. 2016.

59. WECHSLER, D. **WPPSI-III. Escala de Inteligencia de Wechsler para los niveles de preescolar y primaria**. Madrid: Pearson. 2004.

60. WECHSLER, D. **WISC-V, Escala de Inteligencia de Wechsler para niños**. Madrid: Pearson. 2014.

61. WEIHING, J. et al. Characteristics of pediatric performance on a test battery commonly used in the diagnosis of central auditory processing disorder. **Journal of the American Academy of Audiology**. Reston. v. 26. p. 652-669. 2015.

62. ZENKER, F. J.; BARAJAS J. J. Las funciones auditivas centrales. **Auditio: Revista Electrónica de Audiología**. Las Palmas. v. 2. p. 31-41. 2003.

63. ZENKER, F. J. et al. La evaluación del procesamiento auditivo temporal mediante el Test de Habla Comprimida. En: TRINIDAD, G.; HIDALGO, H. (Eds.), **Actas del VIII Congreso de la Asociación Española de Audiología**. Las Palmas: AEDA. 2011.

02

Avaliação cognitiva em adolescentes com deficiência de ferro

Teresa Helena Schoen
UNIFESP

Alexandre Massashi Hirata
FMABC

Flávia Calanca da Silva
UNIFESP

Marcela Schoen Ferreira
UNIFESP

Maria Sylvia de Souza Vitalle
UNIFESP

10.37885/211006403

RESUMO

Introdução: A deficiência de ferro e a anemia ferropriva constituem uma das carências nutricionais mais comuns. Na adolescência, a acentuada velocidade de crescimento, o aumento da massa corporal e o início das perdas menstruais, associados à dieta inadequada, constituem suas principais causas. A carência do ferro produz inúmeras e importantes alterações orgânicas, com o prejuízo do desenvolvimento intelectual, visto estar associada a vários processos metabólicos que interferem no funcionamento cerebral. **Objetivo:** avaliar o desempenho cognitivo de adolescentes portadores de deficiência de ferro. **Método:** Antes de iniciar o tratamento nutricional e medicamentoso, 21 adolescentes de ambos os sexos responderam ao *Wechsler Intelligence Scale for Children – Third Edition* (WISC-III). A deficiência de ferro foi constatada em exame laboratorial. **Resultados:** O Quociente de Inteligência – QI Total - variou de 62 a 138, com uma diferença significativa (p=0,001) entre QI Verbal e de Execução, a favor deste último. O índice com melhor desempenho foi Velocidade de Processamento, e com pior desempenho foi Resistência à Distração. Houve uma diferença estatisticamente significante entre os subtestes (p= 0,001). **Discussão:** O desempenho dos adolescentes no teste de avaliação cognitiva foi consistente com a literatura: escores médios mais baixos em QI verbal e subtestes que utilizam a memória. Resultados mais baixos nesses subtestes podem estar em função dos comprometimentos relacionados ao transporte do oxigênio ao cérebro, com implicações nas neurotransmissões. **Conclusão:** A deficiência de ferro parece afetar o desempenho cognitivo medido pelo WISC-III. Como problemas de aprendizagem podem estar relacionados com deficiência de ferro, antes mesmo da instalação da anemia, adolescentes que apresentam problemas de aprendizagem poderiam se beneficiar de avaliação bioquímica de ferro como rotina.

Palavras-chave: Adolescente, Anemia Ferropriva, Deficiência de Ferro, Inteligência, Processos Mentais.

INTRODUÇÃO

A deficiência de ferro é uma carência caracterizada pela depleção dos estoques deste micronutriente e redução da produção de proteína dependente de ferro. Está presente quando há ferro insuficiente para manter as funções fisiológicas normais. A anemia, a forma de deficiência mais grave, é caracterizada por estoques de ferro depletados, concentrações reduzidas de enzimas oxidativas dependentes de ferro e de hemoglobina (EAST *et al.*, 2018). A deficiência de ferro, com ou sem anemia, é um desafio enorme para os sistemas de saúde nos países em desenvolvimento e permanece persistentemente alta, apesar dos programas existentes que visam seu controle. Constitui-se uma das carências nutricionais mais comuns, sendo um problema de saúde pública no Brasil e no mundo, afetando aproximadamente 25,0% da população mundial (AN; HONG; KONG, 2021; SEN; KANANI, 2006).

O diagnóstico de deficiência de ferro é baseado primariamente nas medidas laboratoriais bioquímicas de ferro. Entretanto, não existe um consenso internacional dos indicadores a serem usados para a sua avaliação devido à baixa sensibilidade e especificidade dos testes existentes (FERRARI *et al.*, 2011). O uso combinado de diferentes medidas laboratoriais fornece uma avaliação mais acurada do status de ferro, minimizando o erro de diagnóstico que pode ocorrer quando uma única medida é utilizada (ALAOFÈ *et al.*, 2008). A Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda que a deficiência de ferro seja confirmada pela presença de dois ou mais parâmetros laboratoriais alterados (LOZOFF; JIMENEZ; SMITH, 2006).

A anemia ferropriva é definida pelos níveis baixos de hemoglobina circulante, que se estabelece no estágio mais avançado da deficiência de ferro, quando as reservas já foram utilizadas (BRAGA; KONSTANTYNER, 2019). Os valores de corte das concentrações de hemoglobina (Hb) foram definidos pela OMS para os distintos grupos populacionais, sendo diferentes para adolescentes do sexo feminino e do sexo masculino (hemoglobina <12g / dL e <13g / dL, respectivamente).

De acordo com a revisão de Johnson-Wimbley e Graham (2011), o diagnóstico de anemia ferropriva é feito quando os níveis de Hb, ferro sérico, ferritina estão diminuídos e a capacidade de ligação do ferro total está aumentada.

A adolescência é um período do ciclo de vida humano no qual os indivíduos estão mais vulneráveis ao desenvolvimento da anemia nutricional. As necessidades de ferro estão aumentadas nos rapazes devido ao estirão pubertário, que ocorre no estágio G (genitais) 4 de Tanner, quando há grande formação de massa muscular; e nas meninas, devido ao advento da menarca, que ocorre geralmente no estágio M (mama) 4 de Tanner, quando há desaceleração do crescimento. Importante pontuar que os ciclos menstruais nos 2 a 3 anos pós menarca costumam ser irregulares, devido a imaturidade do eixo hipotálamo-hipófise-ovário, podendo ocasionar perdas menstruais volumosas e/ou frequentes, com

consequente perda de maior quantidade de ferro (BRAGA; KONSTANTYNER, 2019; SILVA *et al.*, 2007; VITALLE, 2006).

Há poucos dados disponíveis sobre as prevalências de deficiência de ferro e anemia ferropriva na adolescência, embora elas pareçam ser elevadas principalmente no sexo feminino. Em estudo realizado na Turquia (KARA *et al.*, 2006), com adolescentes do ensino médio, detectou-se anemia em 9,7% da amostra feminina e 3,6% da amostra masculina; a deficiência de ferro foi detectada em 88,2% das moças e 66,6% dos rapazes. Em trabalho realizado na Coreia do Sul, a prevalência de anemia foi de 4,0%. Observou-se uma diminuição significativa nas taxas de anemia entre os adolescentes do sexo masculino no período de 1998 para 2018 (respectivamente, de 3,0% e 0,5%, $p<0,001$), enquanto que, no sexo feminino, houve um aumento de 7,9% para 8,5%, ($p= 0,054$), especialmente nas adolescentes mais velhas (AN; HONG; KONG, 2021). Estudo iraniano, com adolescentes do sexo feminino, evidenciou que 10,5% de meninas eram portadoras de anemia (BAHRAMI *et al.*, 2020). Em uma grande amostra da população norte-americana, a prevalência de deficiência de ferro foi maior entre meninas adolescentes (8,7%) que entre os meninos (0,9%) (HALTERMAN *et al.*, 2001). No Brasil, a prevalência de deficiência de ferro e anemia ferropriva depende da região geográfica avaliada e está relacionada com fatores socioeconômicos (BRAGA; CAMPOY, 2007).

A maior parte do ferro no organismo encontra-se sob a forma de compostos do grupo hemeproteínas, exercendo reações metabólicas, oxidativas, além de ser essencial para replicação celular (BRAGA; CAMPOY, 2007). No cérebro, a concentração média de ferro é muito maior que a de outros metais (com exceção do zinco), sendo esse micronutriente vital para o metabolismo oxidativo, a mielinização e para a síntese de neurotransmissores (MCCANN; AMES, 2007). O ferro tecidual liga-se à proteína intracelular (ferritina) e é armazenado em neurônios, oligodendrócitos, astrócitos e micróglia (LARSEN *et al.*, 2020). Dentro dessas células, é utilizado como cofator para vários processos neurais fundamentais. A Hb é responsável pelo fornecimento de oxigênio aos tecidos e, como parte do processo de respiração celular, o ferro é necessário para a síntese de ATP.

A carência do ferro, com ou sem anemia, produz inúmeras e importantes alterações orgânicas, interferindo na capacidade de aprendizagem, no desempenho físico e laboral, comprometendo o desenvolvimento integral do indivíduo (BAHRAMI *et al.*, 2020; HALTERMAN *et al.*, 2001; SEN; KANANI, 2006). Vários mecanismos biológicos podem explicar o motivo pelo qual a deficiência de ferro tende a prejudicar o desempenho cognitivo. O ferro é distribuído de forma heterogênea no cérebro, com maior concentração nas estruturas dos gânglios da base, como caudado, putâmen, núcleo accumbens e globo pálido (LARSEN *et al.*, 2020). Observa-se que durante a adolescência e idade adulta, a concentração de

ferro nessas estruturas continua a aumentar, especialmente no putâmen e no globo pálido (LARSEN *et al.*, 2020). A deficiência de ferro resulta na diminuição dos estoques de ferro corporal, incluindo diminuição do ferro no sistema nervoso central, mesmo antes que a produção de glóbulos vermelhos seja afetada (HALTERMAN *et al.*, 2001). A associação da anemia ferropriva com o prejuízo do desenvolvimento intelectual e motor já está bem caracterizada. Porém, poucos estudos têm considerado o efeito da deficiência de ferro na performance cognitiva em adolescentes.

No estudo de Halterman *et al.* (2001), os escores médios nos subtestes de matemática (*Wide Range Achievement Test-Revised*) e cubos (*Wechsler Intelligence Scale for Children-Revised* - WISC) foram mais baixos no grupo com deficiência de ferro do que no grupo com níveis normais, com resultados estatisticamente significantes ($p \leq 0,5$). Neste mesmo estudo, os escores obtidos nos subtestes de leitura (*Wide Range Achievement Test-Revised*) e dígitos (WISC), pelo grupo com níveis mais baixos de ferro tenderam a ser menores que os escores do grupo controle, embora não fossem estatisticamente significantes ($p=0,06$ [leitura] e $p= 0,07$ [dígitos]). Em estudo egípcio, com adolescentes do sexo feminino de 12 a 15 anos, as participantes com deficiência de ferro ou com anemia ferropriva também tiveram resultados significativamente mais baixos em matemática, no QI Total e em memória de trabalho (MOUSA *et al.*, 2016).

Sen e Kanani (2006) observaram que as meninas não anêmicas obtiveram escores significativamente mais altos do que suas contrapartes anêmicas, no subteste dígitos (WISC). Esses mesmos autores encontraram, ainda, que, embora adolescentes com níveis normais de ferro tenham obtido melhores resultados no teste de labirinto (WISC), esta diferença não foi estatisticamente significativa. Vale ressaltar que quanto menor o nível de ferro, também mais baixo o escore nos subtestes cognitivos.

Em amostra de adolescentes iranianos com anemia (BAHRAMI *et al.*, 2020) obteve-se escores significativamente mais baixos nas habilidades cognitivas de memória, controle inibitório e atenção seletiva, tomada de decisão, planejamento e total do *Cognitive Ability Task*.

Prejuízos das funções executivas (planejamento, flexibilidade cognitiva, regulação emocional e controle inibitório) e na memória também foram encontrados entre jovens adultos que experimentaram deficiência de ferro crônica e grave na infância (LUKOWSKI *et al.*, 2010). Crianças com anemia ferropriva na infância podem apresentar desvantagem de desenvolvimento a longo prazo em comparação com seus pares com melhores níveis de ferro, pode-se observar, ainda, mais repetências em escolares, mais encaminhamentos para serviços como reforço escolar entre outros, e menores escores em testes que avaliam processos cognitivos, como memória, especialmente nos indivíduos com baixo nível socioeconômico (LOZOFF *et al.*, 2000; LOZOFF; JIMENEZ; SMITH, 2006).

Segundo Larsen *et al.* (2020), as diferenças individuais no desempenho cognitivo estão associadas à concentração de ferro no putâmen, especialmente no tocante às funções executivas e menos em relação a memória. Segundo o trabalho desses autores, os indivíduos com acúmulo de ferro diminuído também têm pior desempenho cognitivo no final da adolescência e início da idade adulta. Um estudo com adolescentes universitários observou que quanto menor a concentração de Hb, menor foi o escore em diferentes habilidades cognitivas, como atenção e cálculo, recordação ou linguagem (JALEEL, 2013).

Sintomas de deficiência de ferro são sutis e inespecíficos, muitas vezes passando despercebidos e, portanto, tem-se questionado a possibilidade dos efeitos desta deficiência estarem interferindo nas habilidades cognitivas dos indivíduos, mesmo antes da instalação da anemia. A deficiência de ferro está associada a alterações em vários processos metabólicos que interferem no funcionamento cerebral. Muitos processos importantes do desenvolvimento do cérebro, como mielinização, dendritogênese e sinaptogênese, são altamente dependentes de enzimas contendo ferro e hemoproteínas (LARSEN *et al.*, 2020; MCCANN; AMES, 2007). A deficiência de ferro pode acarretar uma série de efeitos adversos, como a não conclusão do Ensino Básico (por comprometimento das habilidades cognitivas), comprometimento emocional e mais emoções negativas (LOZOFF *et al.*, 2013).

Mesmo diante das significantes consequências dos efeitos da deficiência de ferro na cognição e comportamento, poucos estudos têm focado esse tópico. Com relação à adolescência, sequer há estudos no Brasil. O objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho em testes cognitivos aplicados em adolescentes que apresentam deficiência de ferro com e sem anemia.

MÉTODO

Considerações éticas

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Faculdade de Medicina do ABC (FMABC) sob o registro número 345/0009.

Delineamento da pesquisa

Trata-se de um estudo observacional de caráter transversal, por amostra de conveniência.

Participantes

Fizeram parte do estudo 21 adolescentes de 10 a 16 anos, que estiveram em consulta médica em uma Unidade Básicas de Saúde – UBS - de Santo André – SP, e cujos exames

laboratoriais bioquímicos de ferro mais recentes mostravam deficiência deste metal. Onze adolescentes (52,54%) eram do sexo feminino. A média de idade foi de 13,01 anos. A escolaridade variou do 4º ano do Ensino Fundamental ao 3º ano do Ensino Médio. Um dos adolescentes não frequentava a escola.

Foram excluídos adolescentes gestantes e puérperas; portadores de doenças agudas ou crônicas; portadores de distúrbios de aprendizagem; transfundidos há menos de três meses; em tratamento com compostos a base de ferro; adolescentes e/ou responsáveis que se recusaram a participar do estudo.

Procedimentos

1) Exames laboratoriais – na primeira consulta e anualmente são solicitados exames laboratoriais de rotina para todos os adolescentes que acompanham no serviço, constituindo-se de hemograma completo, ferro sérico, saturação de transferrina, ferritina, glicemia de jejum, colesterol total e uma amostra de protoparasitológico de fezes. Com as informações da anamnese e os achados do exame físico, os resultados dos exames laboratoriais são avaliados pelo corpo clínico, adotando-se a conduta e orientações médicas necessárias. As amostras de sangue são colhidas no período da manhã em veia periférica de antebraço, após realização de antissepsia, por um profissional de enfermagem treinado para a coleta em adolescentes, utilizando material descartável. No grupo que participou do estudo foram incluídos adolescentes que apresentaram dois ou mais parâmetros laboratoriais bioquímicos de ferro alterados (ferritina, saturação de transferrina e ferro sérico) com ou sem anemia.

Deficiência de ferro foi definida como a presença de pelo menos dois de três parâmetros laboratoriais bioquímicos alterados (ferritina sérica < 15 ng/dL, índice de saturação transferrina < 15% e ferro sérico < 50 µg/dL) (WHO, 2004).

2) Busca ativa dos adolescentes com deficiência de ferro – após a aprovação do estudo pelo CEP, foi realizada uma busca ativa dos exames laboratoriais (exames laboratoriais bioquímicos de ferro e hemograma) nos prontuários dos adolescentes atendidos nesta UBS. Identificados os pacientes com deficiência de ferro (com ou sem anemia), na consulta subsequente, após a orientação sobre o tratamento (feita pelo médico que acompanha o adolescente), o paciente era convidado a participar da pesquisa. Foi feita a apresentação do estudo aos pais/responsáveis e aos adolescentes para obtenção do seu consentimento, sendo assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Os adolescentes assinaram o Termo de As-

sentimento. Todos os adolescentes e responsáveis concordaram em participar da pesquisa.

3) Coleta dos dados – em uma sala silenciosa, anteriormente preparada, o WISC-III era aplicado, por uma psicóloga com experiência no instrumento, em uma única sessão (como consta no manual de aplicação), que variava de uma hora a uma hora e meia. Desta forma, só era possível avaliar dois adolescentes por turno. Após a aplicação, a mesma psicóloga corrigia o instrumento e preparava uma devolutiva ao adolescente. Na consulta subsequente (quando compareciam), os resultados do WISC-III eram explicados ao adolescente e seu responsável. Os resultados foram organizados em uma planilha Excel, por subteste do WISC-III e escalas (*QI Total, QI Verbal* e *QI de Execução*; e os quatro Índices Fatoriais).

Instrumento

Foi utilizada a Escala de *Wechsler Intelligence Scale for Children – Third Edition* (WISC-III, 1997), que está adaptada, validada e normatizada à população brasileira (FIGUEIREDO, 2001; WECHSLER, 2002), e foi aplicada por psicólogo treinado. O WISC-III é um instrumento privativo e exclusivo do psicólogo, sendo proibida a sua divulgação, ensino, empréstimo e venda a profissionais não-psicólogos.

A Escala WISC-III é dirigida para o contexto clínico, psicoeducacional e de pesquisa, possibilitando a avaliação minuciosa das capacidades cognitivas de crianças e adolescentes de 6 a 16 anos de idade. O WISC-III é composto por um conjunto verbal de seis subtestes (*Informação, Semelhanças, Aritmética, Vocabulário, Compreensão* e *Dígitos*) e outro conjunto não verbal ou de execução de sete subtestes (*Completar Figuras, Arranjo de Figuras, Códigos, Cubos, Armar Objetos, Procurar Símbolos* e *Labirintos*), sendo que os subtestes *Procurar Símbolos, Dígitos* e *Labirintos* só comporão o QI Total se substituírem algum subteste que não pode ser aplicado. Cada subteste mede um aspecto diferente da inteligência, que, juntos, refletem a capacidade intelectual geral (WECHSLER, 2002, p. 1). O tempo de aplicação é em torno de 90 minutos e, tanto sua aplicação quanto correção, exigem que o profissional seja altamente treinado.

Os resultados brutos de cada subteste são convertidos em pontos ponderados (a média é 10, com desvio-padrão de 3), de acordo com a idade. As somas dos pontos ponderados são convertidas em QI para as três escalas (*Verbal, de Execução* e *Total*) e os quatro Índices Fatoriais (*Compreensão Verbal, Organização Perceptual, Resistência à Distração* e *Velocidade de Processamento*), em escala com média de 100 e um desvio-padrão de 15. Um escore de 100 em qualquer uma das três escalas define o desempenho

médio do adolescente. Escores de 85 a 115 correspondem a um desvio-padrão acima ou abaixo da média. Dois terços de todas as crianças obtêm escores nessa faixa média (WECHSLER, 2002, p. 29).

Análise Estatística

Foi utilizado o teste Friedman na análise dos subtestes do WISC, pois os dados são pareados (quando o mesmo sujeito é pesquisa e controle dele mesmo) e o teste de Wilcoxon para comparar os QIs (Verbal e de Execução) e os Índices (Organização Perceptual, Resistência à Distração, Velocidade de Processamento e Compreensão Verbal).

RESULTADOS

Foram pesquisados 934 prontuários. Duas adolescentes foram excluídas por serem gestantes e quatro por terem sido transferidos para um outro serviço durante o período da coleta de dados, sendo incluídos no estudo 697 adolescentes que haviam realizado avaliação bioquímica de ferro. A prevalência de deficiência de ferro na população foi de 3,1% (N=22). Observou-se que 11/381 (2,9%) dos adolescentes do sexo feminino e 11/316 (3,5%) do sexo masculino apresentavam deficiência de ferro. Um adolescente não quis participar do estudo, devido ao tempo necessário para responder ao instrumento. Participaram do estudo 21 adolescentes de ambos os sexos.

A média do *QI Total* foi 91,57 (variou de 62 a 138). Nove adolescentes tiveram um *QI Total* abaixo de 85 e uma adolescente teve o *QI Total* acima de 115. O *QI Verbal* (variou de 57 a 124, média = 87,4) foi significativamente (p=0,001) mais baixo que o *QI de Execução* (variou de 74 a 147, média= 98,1).

Os valores de média, mediana e desvio-padrão dos subtestes encontram-se na Tabela 1. Pode-se observar que os subtestes com médias mais baixas foram *Informação* (7,05), *Aritmética* (7,57) e *Dígitos* (7,57). Os com maior pontuação foram *Código* (10,43), *Arranjo de Figuras* (9,86) e *Cubos* (9,81). Com exceção de *Código*, todos os subtestes encontram-se abaixo da média (10).

Houve diferença estatisticamente significante entre todos os Índices Fatoriais, conforme evidencia a Tabela 2, sendo que *Resistência à Distração* apresentou menor valor.

Tabela 1. Média e Desvio-Padrão dos nove Subtestes do WISC-III.

Resultados dos nove subtestes do WISC-III*		
Subtestes	**Média (DP)**	**Mediana**
Completar figuras	9,14 (±3,00)	9
Informação	7,05 (±4,06)	6
Código	10,43 (±3,84)	10
Semelhanças	8,19 (±2,94)	8
Arranjo de figuras	9,86 (±3,89)	10
Aritmética	7,57 (±3,28)	6
Cubos	9,81 (±3,33)	10
Vocabulário	8,43 (±2,82)	8
Armar objetos	9,33 (±3,80)	8
Compreensão	8,62 (±2,36)	8
Procurar símbolos	9,62 (±3,06)	9
Dígitos	7,57 (±2,94)	7
Labirintos	8,19 (±2,94)	9

Notas: *p=0,001 (todos os subtestes apresentaram significância).

Tabela 2. Comparação entre as médias dos quatro índices do WISC-III.

Comparação entre os quatro índices do WISC-III*		
Índices	**Média (DP)**	**Mediana**
Compreensão Verbal	87,9 (±15,2)	87
Organização Perceptual	96,6 (±19,4)	98
Resistência à Distração	84,9 (±14,8)	84
Velocidade de Processamento	99,6 (±17,0)	99

Notas: *p=0,006 (todos os itens apresentaram significância.

DISCUSSÃO

A alteração do desempenho cognitivo é uma das consequências mais preocupantes nas pessoas com anemia. O ferro do sistema nervoso central diminui antes da restrição da produção de glóbulos vermelhos e, portanto, os efeitos cognitivos da deficiência de ferro podem preceder a manifestação hematológica da anemia. Vários estudos relacionaram a anemia ferropriva com disfunção cognitiva em crianças em idade escolar (ALGARÍN *et al.*, 2013; CARRERO *et al.*, 2018; CHAUHAN; GOLHAR; DAHAKE, 2016; IQBAL *et al.*, 2015; MOUSA *et al.*, 2016). Observam-se, nesses estudos, pontuações mais baixas em testes de funções cognitivas e testes de desempenho acadêmico.

Um dos instrumentos mais utilizados nos estudos sobre cognição é a *Wechsler Intelligence Scale for Children* - WISC (em suas diferentes edições, desde que foi criada em 1949) - integralmente ou apenas algum de seus subtestes. O WISC é um instrumento clínico de aplicação individual que tem como objetivo avaliar a capacidade intelectual de crianças e adolescentes, entendendo a inteligência como uma entidade agregada e não específica, que se manifesta de muitas formas (WECHSLER, 2002, p. 1). Baseia-se na premissa de que

a inteligência, uma capacidade global do indivíduo de agir com propósito, pensar racionalmente e lidar efetivamente com o seu meio ambiente, é única e se manifesta de diferentes maneiras (capacidades mentais diferentes que refletem, juntas, a capacidade intelectual geral do indivíduo). É um construto multidimensional que pode se manifestar sob várias formas, o que justifica os diferentes subtestes existentes na escala. A inteligência é global, pois caracteriza o comportamento do indivíduo como um todo, ao mesmo tempo que apresenta capacidades mentais diferentes, sendo composta de elementos qualitativamente distintos. Nenhum subteste reflete todo o comportamento inteligente. No WISC-III os resultados são apresentados como *QI Total, QI Verbal* e *QI de Execução*, além dos índices, de forma que o instrumento é uma amostra representativa do "amplo leque de capacidades cognitivas", refletindo, assim, os vários aspectos da capacidade intelectual (WECHSLER, 2002, p. 2).

No presente estudo, avaliamos os dados de uma pequena amostra de adolescentes que compareceram a uma UBS para acompanhamento de seu crescimento e desenvolvimento, fazendo parte da consulta médica a triagem para deficiência de ferro. Observou-se que a média do *QI Total* desta amostra foi de 91,57, sendo que 42,86% (N=9) adolescentes obtiveram um *QI Total* abaixo de 85, ou seja, o nível intelectual desses adolescentes encontrava-se na média (seis adolescentes com média inferior e cinco adolescentes com média superior). Resultado semelhante foi encontrado no trabalho indiano de Chauha, Golhar e Dhake (2016), cuja média do *QI Total* no WISC-III foi de 91,5 e no trabalho brasileiro de Castro e Viana (2019), cujo *QI Total* dos pacientes com anemia falciforme, utilizando o mesmo instrumento, foi de 90,9. Em um estudo paquistanês (IQBAL *et al.*, 2015), a média do *QI Total* dos estudantes com anemia ferropriva foi e 87,1, menor que seus pares sem deficiência de ferro, mas ainda no intervalo de média inferior.

Trabalhos demonstram queda no rendimento intelectual de indivíduos com anemia quando comparados com grupo controle, mas as principais alterações encontradas nesses estudos concentraram-se nas habilidades específicas dos sujeitos avaliados (ALGARÍN *et al.*, 2013; BAHRAMI *et al.*, 2020; JI; CUI; LIU, 2017; KOSHY *et al.*, 2020; OTERO *et al.*, 2008). É possível considerar que a deficiência crônica de oxigênio no tecido nervoso, por conta da anemia ferropriva, seja um fator que contribui para capacidades cognitivas alteradas. Os sintomas frequentemente observados por quem tem anemia são, entre outros, apatia, fadiga e diminuição da capacidade física (por exemplo, BHUVANESWARI; KERUBHAMANI; GOWRI, 2018). Esses sintomas podem atrapalhar o processo ensino-aprendizagem, mas, como o WISC-III é composto por subtestes de curta duração, estes sintomas não devem ter atrapalhado a performance no *QI Total* dos indivíduos no teste. Portanto, é importante observar as escalas e os subtestes, focando nas habilidades cognitivas que, de acordo com a literatura, são afetadas pela deficiência de ferro.

Houve uma diferença significativa entre *QI Verbal* (87,4) e *QI de Execução* (98,1), a favor deste último, semelhante ao que foi encontrado em estudo realizado no Egito (MOUSA *et al.*, 2016). O QI Verbal pode estar englobado no que é considerado como Inteligência Cristalizada, a qual é influenciada por fatores socioculturais e desenvolve-se ao longo da vida. A deficiência de ferro prejudica a capacidade de atenção, a inteligência e as funções de percepção sensorial, que são cruciais para o aprendizado formal. Indivíduos com anemia apresentam mais dificuldades na escolarização (MOUSA *et al.*, 2016) e, portanto, não conseguem aproveitar todas as oportunidades que a escola oferece para o desenvolvimento cognitivo. Talvez por isso, o *QI Verbal* tenha sido significativamente mais baixo que o *QI de Execução*. Importante ressaltar que os adolescentes que compõem a amostra deste estudo são habitantes de município com um dos maiores IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) do Brasil (0,862), sendo que a escolaridade corresponde a um dos três indicadores que compõe este índice. Existe uma relação negativa e significativa entre anemia e problemas de aprendizagem, à medida que a hemoglobina diminui, as dificuldades de aprendizagem aumentam (BAHRAMI *et al.*, 2020; HALTERMAN *et al.*, 2001; MCCANN; AMES, 2007). O ferro é um componente integral da citocromo C oxidase, a última enzima na via de fosforilação oxidativa e, portanto, é um componente essencial no metabolismo intracelular (MCCANN; PERAPOCH AMADÓ; MOORE, 2020). A deficiência de ferro pode, portanto, comprometer os processos metabólicos envolvidos no funcionamento do cérebro, especialmente as funções executivas e a memória, dificultando o desenvolvimento das habilidades cognitivas e promoção da inteligência cristalizada.

No geral, os resultados dos subtestes (Tabela 1) do WISC-III encontram-se na média (10 $\pm$ 3). Entretanto, três subtestes foram mais baixos: *Informação*, *Aritmética* e *Dígitos*. Os três subtestes são formas diferentes de observar a Inteligência Cristalizada. Os dois primeiros (*Informação* e A*ritmética*) compõem o *QI Verbal* e o subteste *Dígitos*, no WISC-III, só fará parte no caso de substituir algum subteste que não pode ser aplicado ou que sua aplicação foi invalidada. O substeste *Informação* envolve uma série de questões de conhecimento geral sobre eventos comuns, objetos, lugares e pessoas, de natureza prática (não sendo necessário frequentar a escola para saber a respeito), sendo considerado uma boa medida de inteligência geral. O subteste *Aritmética* envolve uma série de questões aritméticas a serem resolvidas mentalmente (sem uso de lápis e papel). Requer manipulação significativa de padrões complexos de pensamento, utilizando conceitos numéricos abstratos e operações numéricas. Embora a resolução dos problemas apresentados no subteste seja facilitada com os conhecimentos escolares, são problemas derivados de situações cotidianas. O subteste *Dígitos* verifica a capacidade de atenção, utilizando a memória de trabalho auditiva.

Provavelmente é o subteste mais utilizado em pesquisas, pois tem como pressuposto que, em qualquer nível de atividade intelectual, faz-se necessário ao menos um nível de memória.

Resultados semelhantes, ou seja, baixos escores em matemática e dígitos, foram encontrados em diferentes estudos (HALTERMAN *et al.*, 2001; MOUSA *et al.*, 2016; SEN; KANANI, 2006). Outros trabalhos também mostraram que escolares com anemia tinham escores mais baixos em algumas funções cognitivas, em especial memória de trabalho (BAHRAMI *et al.*, 2020; LOZOFF *et al.*, 2000; LOZOFF; JIMENEZ; SMITH, 2006; LUKOWSKI *et al.*, 2010; OTERO *et al.*, 2008). Neste estudo, esta função foi medida pelo subteste *Dígitos*. A memória de trabalho, que é a habilidade de manter-se consciente de uma informação recebida, envolve a atenção e alocação de recursos, habilidades essas, críticas para o desenvolvimento cognitivo, em especial, as funções executivas. A memória de trabalho é necessária para as atividades da vida cotidiana e, mais ainda, para as atividades escolares, como, copiar do quadro, ler um texto ou para o bom desempenho na disciplina de matemática.

Nossos resultados evidenciam que o índice *Resistência à Distração* (Tabela 2) foi o que obteve a pontuação mais baixa, semelhante ao encontrado por Castro e Viana (2019). A dificuldade em sustentar a atenção em atividades mais exigentes parece estar associada à diminuição de oxigenação no cérebro, provocada pela deficiência de ferro. Essa dificuldade, provavelmente, faz com que os indivíduos evitem se envolver com tarefas que exijam esforço prolongado, permitindo uma divagação, tanto por estímulos externos, quanto internos, tendo como consequência o afastamento das tarefas escolares e, por fim, o fracasso escolar, tão característico de estudantes com anemia.

A adolescência é caracterizada por ser período crítico do desenvolvimento de funções cognitivas complexas e de ordem superior. Os estudos vêm sugerindo que o acúmulo de ferro nos gânglios da base pode ser um componente importante desse processo de desenvolvimento (LARSEN *et al.*, 2020). A deficiência de ferro nesta fase pode afetar as habilidades cognitivas, pois uma mudança na estrutura e na função cerebral, particularmente nos lobos frontais – o córtex pré-frontal - e nas suas conexões com as outras áreas do cérebro, está se desenvolvendo. As funções executivas são habilidades cognitivas necessárias para controlar pensamentos, emoções e ações, e parecem ser negativamente impactadas pela anemia ferropriva.

A deficiência de ferro pode prejudicar os processos neurobiológicos durante o desenvolvimento, interferindo no uso de habilidades cognitivas (LARSEN *et al.*, 2020). Por meio de alterações nos sistemas dopaminérgicos estriado-frontal, a deficiência de ferro e a anemia ferropriva contribuem para déficits de atenção e função executiva, sendo esta responsável pelo controle, planejamento e autorregulação da emoção (EAST *et al.*, 2018). No cérebro, a interrupção da homeostase do ferro prejudica significativamente o metabolismo oxidativo

das células neurais, com consequências na plasticidade sináptica, mielinização e síntese de neurotransmissores (FERREIRA; NEVES; GOZZELINO, 2019).

Os resultados deste estudo indicam que a deficiência de ferro provavelmente compromete a capacidade física de trabalho e as funções cognitivas de meninas na fase puberal de desenvolvimento. Além disso, mesmo a carência de ferro pode ter um efeito deletério sobre essas funções. Trabalhos que relacionam anemia e suas consequências funcionais na adolescência são escassos. No entanto, existem estudos disponíveis com escolares mais novos, indicando que o *QI Verbal* e *de Execução* diminuem progressivamente com a queda nos níveis de hemoglobina. Na ausência de intervenções, a deficiência de ferro não comprometerá apenas a qualidade de vida dos adolescentes; mas acarretará um baixo desempenho acadêmico e possível abandono escolar.

LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Este estudo não contou com grupo controle, para melhor interpretação dos resultados obtidos. Também teria sido importante nova aplicação do instrumento, após os adolescentes terem sido orientados quanto a alimentação, recebido suplementação ou tratamento com ferro. Foi feita esta proposta, porém houve baixa adesão por parte dos adolescentes para uma nova aplicação do instrumento, dado o tempo gasto (de uma a duas horas). Outros fatores, além da deficiência de ferro, influenciam o funcionamento cognitivo dos adolescentes. Variáveis não medidas, como desvantagens ambientais específicas, não podem deixar de ser consideradas, entretanto não foram coletadas. Cabe ressaltar que, como o município em que esses adolescentes moravam, apresenta um dos maiores IDH do Brasil, tais variáveis talvez tivessem menos influência. Seria importante verificar a vulnerabilidade familiar (escolaridade dos pais e demais familiares, nível de adensamento na habitação, saúde de todos os membros...) e outros fatores que poderiam influenciar o QI, como outras deficiências nutricionais concomitantes, privação socioeconômica, doença ou cuidado insuficiente ou falta de estimulação (MCCANN; PERAPOCH AMADÓ; MOORE, 2020). Também teria sido interessante verificar há quanto tempo esses estes adolescentes apresentavam anemia ferropriva ou deficiência de ferro, se desde a infância ou se só apareceu na adolescência, em decorrência do estirão puberal e/ou perdas menstruais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nossos resultados favorecem o entendimento de uma associação entre deficiência de ferro e habilidades cognitivas, medidas pelo WISC-III. A anemia ferropriva afeta a cognição

por seu efeito neuroquímico direto e por seu efeito indireto no comportamento, pois os indivíduos tornam-se menos atentos e menos responsivos.

As preocupações sobre a redução na prevalência da deficiência de ferro existem não apenas por causa de sua magnitude, mas também devido aos potenciais efeitos deletérios a longo prazo sobre o funcionamento cognitivo individual e impacto social concomitante (LUKOWSKI *et al.*, 2010). Há evidências de que a deficiência de ferro tem efeitos intergeracionais, indicando perda substancial do potencial humano, aumentando significativamente os custos econômicos e sociais (menor escolaridade, menores taxas de emprego, menores ganhos, mais internações, mais infecções...). Investimentos na saúde são investimentos no bem-estar e produtividade desta e das próximas gerações. Investimentos na educação podem propiciar oportunidades para a promoção de dietas saudáveis e atividades que colaboram com o desenvolvimento integral do indivíduo.

REFERÊNCIAS

1. ALAOFÈ, H. et al. Iron status of adolescent girls from two boarding schools in southern Benin. **Public Health Nutrition**, v. 11, n. 7, 1 jul. 2008.

2. ALGARÍN, C. et al. Iron-deficiency anemia in infancy and poorer cognitive inhibitory control at age 10 years. **Developmental Medicine and Child Neurology**, v. 55, n. 5, 2013.

3. AN, J. Y.; HONG, Y. R.; KONG, S. G. Changes in the prevalence of anemia in Korean adolescents, 1998–2018. **Clinical and Experimental Pediatrics**, v. 64, n. 2, 15 fev. 2021.

4. BAHRAMI, A. et al. Anemia is associated with cognitive impairment in adolescent girls: A cross-sectional survey. **Applied Neuropsychology: Child**, v. 9, n. 2, 2020.

5. BHUVANESWARI, G.; KERUBHAMANI, H.; GOWRI, P. M. Effects on honey dates amla mix on level of fatigue on iron deficiency anaemia among adolescent girls at selected setting. **Research Journal of Pharmacy and Technology**, v. 11, n. 8, 2018.

6. BRAGA, J.; CAMPOY, F. Anemia Ferropriva. In: BRAGA, J.; TONE, L.; LOGGETTO, S. (Eds.). **Atualizações Pediátricas: Hematologia para o Pediatra**. São Paulo: Atheneu, 2007. p. 23–35.

7. BRAGA, J.; KONSTANTYNER, T. Deficiência de Ferro. In: VITALLE, M. S. et al. (Eds.). **Medicina do Adolescente: Fundamentos e Prática**. Rio de Janeiro: Atheneu, 2019. p. 261–266.

8. CARRERO, C. et al. Anemia infantil: Desarrollo cognitivo y rendimiento académico. **AVFT Archivos Venezolanos de Farmacologia y Terapéutica**, v. 37, n. 4, 2018.

9. CASTRO, I. P. S.; VIANA, M. B. Cognitive profile of children with sickle cell anemia compared to healthy controls. **Jornal de Pediatria**, v. 95, n. 4, p. 451–457, jul. 2019.

10. CHAUHAN, U.; GOLHAR, S.; DAHAKE, P. Correlation between iron deficiency anemia and cognitive achievement in school aged children. **Annals of International medical and Dental Research**, v. 2, n. 4, 20 jun. 2016.

11. EAST, P. et al. Associations among infant iron deficiency, childhood emotion and attention regulation, and adolescent problem behaviors. **Child Development**, v. 89, n. 2, p. 593–608, mar. 2018.

12. FERRARI, M. et al. Evaluation of iron status in European adolescents through biochemical iron indicators: the HELENA Study. **European Journal of Clinical Nutrition**, v. 65, n. 3, 19 mar. 2011.

13. FERREIRA, A.; NEVES, P.; GOZZELINO, R. Multilevel impacts of iron in the brain: The cross talk between neurophysiological mechanisms, cognition, and social behavior. **Pharmaceuticals**, v. 12, n. 3, 29 ago. 2019.

14. FIGUEIREDO, V. L. M. **Uma adaptação brasileira do Teste De Inteligência WISC-III**. 2001. 230 f. Tese (Doutorado) – Instituto de Psicologia, Universidade de Brasília, Distrito Federal, 2001.

15. HALTERMAN, J. S. et al. Iron deficiency and cognitive achievement among school-aged children and adolescents in the United States. **Pediatrics**, v. 107, n. 6, 2001.

16. IQBAL, K. et al. Effect of iron deficiency anemia on intellectual performance of primary school children in Islamabad, Pakistan. **Tropical Journal of Pharmaceutical Research**, v. 14, n. 2, 2015.

17. JALEEL, I. Effect of Hb% on cognitive skills in UG medical students. **Journal of Clinical and Diagnostic Research**, 2013.

18. JI, X.; CUI, N.; LIU, J. neurocognitive function is associated with serum iron status in early adolescents. **Biological Research For Nursing**, v. 19, n. 3, 15 maio 2017.

19. JOHNSON-WIMBLEY, T. D.; GRAHAM, D. Y. Diagnosis and management of iron deficiency anemia in the 21st century. **Therapeutic Advances in Gastroenterology**, v. 4, n. 3, 21 maio 2011.

20. KARA, B. et al. The prevalence of anemia in adolescents. **Journal of Pediatric Hematology/Oncology**, v. 28, n. 5, p. 316–321, maio, 2006.

21. KOSHY, B. et al. Body iron and lead status in early childhood and its effects on development and cognition: a longitudinal study from urban Vellore. **Public Health Nutrition**, v. 23, n. 11, 14 ago. 2020.

22. LARSEN, B. et al. Longitudinal development of brain iron is linked to cognition in youth. **The Journal of Neuroscience**, v. 40, n. 9, p. 1810–1818, 26 fev. 2020.

23. LOZOFF, B. et al. Poorer behavioral and developmental outcome more than 10 years after treatment for iron deficiency in infancy. **Pediatrics**, v. 105, n. 4, p. e51–e51, 1 abr. 2000.

24. LOZOFF, B. et al. Functional significance of early-life iron deficiency: Outcomes at 25 years. **The Journal of Pediatrics**, v. 163, n. 5, p. 1260–1266, nov. 2013.

25. LOZOFF, B.; JIMENEZ, E.; SMITH, J. B. Double burden of iron deficiency in infancy and low socioeconomic status. **Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine**, v. 160, n. 11, p. 1108, 1 nov. 2006.

26. LUKOWSKI, A. F. et al. Iron deficiency in infancy and neurocognitive functioning at 19 years: Evidence of long-term deficits in executive function and recognition memory. **Nutritional Neuroscience**, v. 13, n. 2, 2010.

27. MCCANN, J. C.; AMES, B. N. An overview of evidence for a causal relation between iron deficiency during development and deficits in cognitive or behavioral function. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 85, n. 4, p. 931–945, 1 abr. 2007.

28. MCCANN, S.; PERAPOCH AMADÓ, M.; MOORE, S. E. The role of iron in brain development: a systematic review. **Nutrients**, v. 12, n. 7, 5 jul. 2020.

29. MOUSA, S. et al. Cognitive Function and School Achievement in Adolescent Egyptian Girls with Iron Deficiency and Iron Deficiency Anaemia. **Mental Health in Family Medicine**, v. 12, p. 289–294, 2016.

30. OTERO, G. A. et al. Working memory impairment and recovery in iron deficient children. **Clinical Neurophysiology**, v. 119, n. 8, ago. 2008.

31. SEN, A.; KANANI, S. J. Deleteriou functional impact of anemia on young adolescent school girls. **Indian Pediatrics**, v. 43, n. 3, p. 219–226, mar. 2006.

32. SILVA, F. C. DA et al. Proporção de anemia de acordo com o estadiamento puberal, segundo dois critérios diagnósticos. **Revista de Nutrição**, v. 20, n. 3, jun. 2007.

33. VITALLE, M. S. V. Deficiência de ferro na puberdade. In: BRAGA, J. A. P.; AMANCIO, O. M. S.; VITALLE, M. S. S. (Eds.). **O ferro e a saúde das populações**. São Paulo: Roca, 2006. p. 87–100.

34. WECHSLER, D. **WISC-III: Escala de Inteligência Wechsler para Crianças - Manual. Adaptação e Padronização Brasileira**. 3. ed. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2002.

35. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Assessing the iron status of populations: including literature reviews**. 2. ed. Genebra - Suíça: World Health Organization, 2004.

03

Consistência interna da adaptação do teste brasileiro de provérbios

Teresa Helena Schoen
UNIFESP

Eliana Pereira Vellozo
UNIFESP

Maria Aparecida Zanetti Passos
UNIFESP

Marco Antônio Kulik
UNIFESP

Sheila Rejane Niskier
UNIFESP

André Luiz Monezi Andrade
PUC-CAMP

Maria Sylvia de Souza Vitalle
UNIFESP

10.37885/211106549

RESUMO

Introdução: Os provérbios são elementos da língua, marcados pelo seu uso generalizado, de geração a geração, considerados uma riqueza linguística e cultural. A capacidade de reconhecer e interpretar linguagem figurada (não-literal), em especial os provérbios, reflete aspetos importantes do funcionamento cognitivo e social. **Objetivo:** Verificar a precisão de uma adaptação do Teste Brasileiro de Provérbios em adolescentes. **Método:** Utilizou-se uma amostra não probabilística de alunos de um município da região centro-oeste do estado de São Paulo. Participaram deste estudo 549 alunos, de duas escolas municipais. Sendo 50,8% do sexo masculino. A avaliação do teste foi realizada por meio da consistência interna (alfa de Cronbach). **Resultados:** O alfa de Cronbach do instrumento foi de 0,893. O instrumento foi dividido em dois, só com os itens ímpares (alfa de Cronbach = 0,795) e só com os itens pares (alfa de Cronbach = 0,774) nos quais foi observado uma boa consistência interna. **Conclusão:** Os resultados da análise da consistência interna, somados às análises por idade e série, nos permitem assegurar que o Teste Brasileiro de Provérbios, nesta versão com quatro opções de resposta para cada item, pode ser utilizado por adolescentes.

Palavras-chave: Adolescente, Adaptação de Teste, Teste Brasileiro de Provérbios.

INTRODUÇÃO

A capacidade de reconhecer e interpretar linguagem figurada (não-literal), em especial os provérbios, reflete aspectos importantes do funcionamento cognitivo e social (FERNANDES, 2018). A competência linguística continua a se desenvolver durante o final da infância, adolescência e vida adulta, e muitas das mudanças que ocorrem são sutis (POWER; TAYLOR; NIPPOLD, 2001).

Durante a segunda década de vida, as demandas do uso da linguagem crescem em complexidade, exigindo que os adolescentes ampliem ainda mais seu vocabulário, entendam conceitos abstratos, como uso de metáforas, provérbios e sarcasmo/ironia, façam inferências e integrem pistas verbais e não verbais à comunicação. Tornam-se mais conscientes que as palavras podem ter múltiplos significados, tendo prazer em utilizar ironias, trocadilhos e metáforas. As figuras de linguagem - em que uma palavra ou uma frase adquire um significado diferente – tornam-se progressivamente usuais (PAPALIA; FELDMAN, 2013). Déficits na abstração, incluindo a utilização de figuras de linguagem, como provérbios, podem dificultar o indivíduo de se beneficiar das experiências sociais e escolares de maneira significativa, lógica e organizada (DAVIES; PIOVESANA, 2015).

A capacidade de manipular mentalmente conceitos e ideias abstratas desenvolve-se durante a adolescência, no estágio das operações formais, segundo Piaget (FLAVELL, 1975; PAPALIA; FELDMAN, 2013). Instrumentos para avaliar o componente verbal do raciocínio abstrato ou Raciocínio Verbal Abstrato observam a capacidade de manipular mentalmente conceitos e ideias e comumente utilizam analogias ou provérbios (DAVIES; PIOVESANA, 2015).

Os provérbios são elementos da língua, marcados pelo seu uso generalizado, de geração a geração, considerados uma riqueza linguística e cultural (REIS; BAPTISTA, 2017). Provérbios podem ser usados para aconselhar, consolar, inspirar, comentar eventos, interpretar comportamentos e promover atitudes, como otimismo ou humildade (POWER; TAYLOR; NIPPOLD, 2001). A língua portuguesa é rica de provérbios, que sintetizam valores e crenças compartilhados pelos indivíduos da mesma cultura. O entendimento dessa linguagem figurada é um sinal de desenvolvimento do raciocínio abstrato. Espera-se que os adolescentes leiam e compreendam os provérbios que aparecem na linguagem do dia a dia e nos livros de literatura (FERNANDES, 2018; NIPPOLD; ALLEN; KIRSCH, 2000). Essa é considerada uma das habilidades cognitivas mais avançadas e é uma característica exclusiva dos seres humanos (DAVIES; PIOVESANA, 2015).

Provérbios são utilizados como uma ferramenta para o estudo do desenvolvimento cognitivo, incluindo estudo das funções executivas, estado mental e para a avaliação de déficits cognitivos resultantes de psicopatologias e de disfunções neurológicas, especialmente

Alzheimer (BLESSING *et al.*, 2016; DAVIES; PIOVESANA, 2015; FERNANDES, 2018; PENN; JACOB; BROWN, 1988; REHMEL; BROWN; PAUL, 2016).

O teste curto de provérbios alemão (KKT) é composto por oito provérbios, cada um com quatro alternativas, sendo uma correta (interpretação figurada do provérbio) e três erradas (interpretação literal, interpretação parcialmente literal e completamente errada) (BLESSING *et al.*, 2016). Foi utilizado no diagnóstico precoce de pacientes com esquizofrenia, pois eles geralmente falham em entender o significado figurado de metáforas, provérbios, expressões idiomáticas ou ironia. Interpretações concretas da fala são o resultado de uma falha na integração do significado das palavras no nível de uma sentença.

O *Proverb Comprehension Task* (POWER; TAYLOR; NIPPOLD, 2001) é composto por 20 provérbios de baixa familiaridade, precedidos de uma pequena história que contextualiza a utilização do provérbio. O respondente deve escolher a melhor interpretação dentre quatro alternativas.

Segundo Davies e Piovesana (2015), ao realizar uma revisão sistemática para identificar os melhores instrumentos para Raciocínio Verbal Abstrato, o Teste de Provérbios de Gorham (GORHAM, 1956) estava entre os três que tiveram evidências psicométricas suficientes para recomendar seu uso, embora com cautela, devido à idade dos dados normativos.

No Brasil, encontramos o uso de provérbios em instrumentos utilizados com idosos ou para déficits cognitivos (JANNKE; FIGUEIREDO, 2018; SILVA *et al.*, 2017) e com estudantes (SILVA, 1996). O Teste Brasileiro de Provérbios – TBP –, elaborado por Silva (1996), tem como objetivo avaliar a concretude e abstração do pensamento por meio de interpretação de provérbios. Trata-se de 20 provérbios selecionados após amplo estudo, em que o aluno deve assinalar a melhor interpretação. Neste instrumento, são propostas três alternativas, uma abstrata, que expressa o sentido metafórico do provérbio, uma concreta, expressa o sentido literal do provérbio e uma irrelevante, não relacionada ao provérbio.

Instrumentos psicológicos, como aqueles que medem o Raciocínio Verbal Abstrato por meio de provérbios, constituem as técnicas para exame e diagnóstico (VAN KOLCK, 1974). Devem ser cientificamente elaborados, observando uma série de requisitos indispensáveis, segundo a psicometria clássica, como a validade, a fidedignidade (precisão, confiabilidade) e a padronização. Um instrumento é tão preciso e fidedigno quanto estáveis e constantes são seus resultados. Uma das formas de determinar a precisão de um teste é a análise de sua coerência interna, por intermédio da relação de escores derivados dos itens individuais ou com o "método das metades", em que, após uma única aplicação, divide-se o teste em duas metades equivalentes (por exemplo, itens ímpares e itens pares) e comparam-se os resultados por meio de coeficientes de correlação. A análise de precisão de um instrumento

mostra o quanto ele se afasta do ideal da correlação (PASQUALI, 2003). Testes com baixa consistência interna podem trazer resultados não confiáveis.

Diante do exposto, o presente estudo teve por objetivo verificar a precisão de uma adaptação do Teste Brasileiro de Provérbios -TBP - em adolescentes, por meio da consistência interna (alfa de Cronbach).

MÉTODO

Aspectos éticos

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo - Unifesp sob o protocolo nº 2.089.526, de acordo com a Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012.

Delineamento da pesquisa

Trata-se de um estudo observacional, transversal e exploratório.

Seleção da amostra

Este estudo utilizou uma amostra não probabilística de alunos e faz parte do Projeto Temático "Cresci – E Agora? Educação e Saúde – Investigação Epidemiológica e Vigilância Sanitária de Escolares", iniciado em 2017 e em andamento em município da região centro-oeste do estado de São Paulo. Os dados deste estudo subsidiam a construção de uma "Plataforma de Vigilância Epidemiológica em Pediatria" por meio de indicadores para caracterizar o perfil de saúde e as questões emocionais, comportamentais e cognitivas dos adolescentes.

Participantes

Participaram deste estudo 549 alunos, de duas escolas municipais, do 5º ano do Ensino Fundamental I ao 3º ano do Ensino Médio. Sendo 279 do sexo masculino (50,8%).

Instrumento

Adaptação do Teste Brasileiro de Provérbios – TPB: foi construído e validado por Silva (1995) e posteriormente passou pelo processo de padronização para utilização entre estudantes paulistas, com idades de 8 a 15 anos (SILVA, 1996). Neste estudo, o TBP teve uma resposta errada acrescentada (originalmente eram três alternativas), de modo que para cada

provérbio, por exemplo, “O sol nasce para todos” havia quatro possibilidades de resposta (1) alternativa correta, abstrata, que procura expressar o sentido metafórico do provérbio (Todas as pessoas tem os mesmos direitos); (2) uma alternativa errada, com uso concreto do provérbio (Todos deveriam usar óculos escuros); (3) alternativa concreta, com uso literal do provérbio (O sol brilha para todas as pessoas); e (4) alternativa errada, irrelevante (O sol é bonito). Isto ocorreu de modo dificultar um pouco a escolha da resposta, a tornar o instrumento um pouco mais parecido com outros de utilização em diferentes países e também aplicados em adolescentes (BLESSING *et al.*, 2016; DUTHIE *et al.*, 2008; NIPPOLD; ALLEN; KIRSCH, 2000; POWER; TAYLOR; NIPPOLD, 2001; REHMEL; BROWN; PAUL, 2016).

Procedimentos

A participação no estudo era voluntária e confirmada com a assinatura do Termo de Assentimento e do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), pelos estudantes e também por um responsável. O instrumento foi aplicado, junto com outros instrumentos previstos no Projeto ‘Cresci – E agora?’, em sala de aula, por um professor de classe. Os alunos que não aceitaram participar do estudo foram retirados da sala de aula por uma supervisora da respectiva escola e encaminhados à biblioteca, onde permaneceram até que os demais terminassem o preenchimento dos questionários. As respostas de cada item foram lançadas em arquivo do programa Excel e posteriormente foram classificadas em corretas ou erradas. Foi testada a normalidade das variáveis quantitativas de desfecho principal por meio do teste de Kolmogorov-Smirnov (KS) e concluiu-se que existe distribuição de normalidade. O coeficiente de fidedignidade foi avaliado utilizando o alfa de Cronbach (valores acima de 0,70 são ideais [aceitáveis a partir de 0,60] e acima de 0,80 são considerados excelentes) (CUMMINGS; KOHN; HULLEY, 2015; SOUZA *et al.*, 2017). Também foi utilizado o teste Análise da Variância (ANOVA) para comparar grupos por idade, sexo, nível socioeconômico e por nível de escolaridade. O nível de significância utilizado foi menor ou igual a 0,05.

RESULTADOS

A amostra (n=549) é homogênea para a distribuição do sexo, pois não houve diferença estatisticamente significante entre os sexos (p=0,587; teste de Igualdade de Duas Proporções), sendo 279 do sexo masculino (50,8%) e 270 do sexo feminino (49,2%). Participaram mais alunos cursando do 5º ao 7º ano do Ensino Fundamental: 5º ao 7º ano (n=220; 40,1%); 8º e 9º anos (n=200; 36,4%) e Ensino Médio (n=129; 23,5%).

O nível socioeconômico foi medido pelo Critério de Classificação econômica Brasil (2016) – Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP – Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. Critério de Classificação econômica Brasil.2016). Observou-se

que a maioria dos alunos (n=200; 52,0%) estava classificada na classe C, seguida da classe B (n=144; 33,4%), classes D e E (n=46; 10,7%) e classe A (n=21; 4,9%).

Em relação à faixa etária, a maioria dos alunos tinha de 12 a 14 anos (295, 53,7%), seguida de 10 e 11 anos (n=170; 31%) e mais de 15 anos (n=84; 15,3%).

O alfa de Cronbach do instrumento foi de 0,893. O instrumento foi dividido em dois, só com os itens ímpares (alfa de Cronbach = 0,795) e só com os itens pares (alfa de Cronbach = 0,774) nos quais foi observado uma consistência interna excelente.

Em relação aos acertos em cada questão, observa-se que a questão 05 (Não adianta chorar pelo leite derramado) foi a que teve maior percentual de acertos (84,2%), e a questão 01 (A galinha do vizinho é sempre mais gorda) um menor percentual (44,5%) (ver Tabela 1). Observa-se que nem todos os alunos responderam a todas as questões. A questão com maior índice de respostas foi a de número 02 (O sol nasce para todos), com 547 alunos respondendo, seguida da de número 01, com 546 alunos respondendo. As questões que menos foram respondidas foram a questão 14 com 431 respostas (Onde há fumaça, há fogo) e a questão 33 com 437 respostas (A mentira tem pernas curtas).

Pode-se verificar na Tabela 1 a distribuição dos acertos das respostas, apresentando o item, o n (549), número de acertos, percentual e valor do p.

Tabela 1. Distribuição dos acertos por questão dos 549 alunos, apresentando o item, número de respondentes (n), percentual.

Respostas do Teste Brasileiro de Provérbios			
item	**n (549)**	**Acerto**	**%**
01	546	243	44,50
02	547	269	49,20
03	542	346	63,80
04	539	323	59,90
05	537	452	84,20
06	532	389	73,10
07	529	346	65,40
08	528	408	77,30
09	513	408	79,50
10	506	274	54,20
11	503	400	79,50
12	478	329	68,80
13	517	303	58,60
14	431	243	56,40
15	444	244	55,00
16	503	243	48,30
17	509	247	48,50
18	437	245	56,10
19	452	261	57,70
20	491	312	63,50

A média de acertos nesta versão do Teste Brasileiro de Provérbios foi de 62,0%, com uma mediana de 60%, DP de 26,5%. O ponto de corte para o 1º Quartil (25% da amostra) foi de 9 acertos e para o 3º quartil (75% da amostra) foi de 17 acertos.

Utilizando a Correlação de Pearson, observou-se que a idade (r=0,2; p<0,001) e a série escolar (r=0,195; p<0,001) praticamente não influenciaram o número de acertos, de igual forma o nível socioeconômico medido pelo Critério Brasil (r=0,45; p=348).

A Tabela 2 apresenta o nível de escolaridade, faixa etária, sexo e nível socioeconômico dos 549 alunos participantes do presente estudo.

Tabela 2. Média, em porcentagem, dos acertos por nível de escolaridade, faixa etária, sexo e nível socioeconômico dos 549 alunos.

Distribuição dos alunos (n=549)		
		Média de acertos em %
Nível de escolaridade*		
	5º ao 7º ano	55,1
	8º ao 9º ano	67,7
	1º ao 3º EM	65,1
Faixa etária**		
	10 a 12 anos	56,6
	13 a 14 anos	69,8
	15 ou mais	64,0
Sexo		
	Masculino	56,8
	Feminino	67,4
Nível socioeconômico		
	Classe A	67,8
	Classe B	60,0
	Classe C	61,5
	Classe D e E	61,6

Notas: *p<0,001 (5º ao 7º ano em relação ao 8º ao 9º ano e EM);
**p<0,001 (10 a 12 anos em relação a 13 e 14 anos)

Verifica-se na Tabela 2 que houve maior acerto entre o sexo feminino (67,4%), sendo estatisticamente significante (p<0,001), utilizando o teste de ANOVA.

DISCUSSÃO

As pessoas são frequentemente expostas a provérbios por meio da convivência em família, em especial com os membros mais velhos, também por meio de diferentes mídias, como televisão, livros e canais da internet. Como os provérbios captam os valores e crenças compartilhados de uma sociedade, evidenciando normas sociais e valores culturais, a compreensão dessas expressões é considerada importante para a aquisição de alfabetização cultural (DUTHIE *et al.*, 2008). Espera-se que adolescentes leiam e entendam provérbios, como parte do conteúdo de linguagem, que aparecem em seus livros didáticos, e os considerem

como expressões que ajudam a compreender o mundo. O sentido dos provérbios é mais difícil de ser serem apreendidos que outros tipos de linguagem figurativa, pois refletem uma explicação sobre o mundo ou a vida e exigem uma experiência de prática social para serem compreendidos (FERRARI; SIQUEIRA, 2020).

Idosos se beneficiam muito do uso de provérbios, pois, embora haja um declínio na produção de palavras, com perdas de rapidez e articulação, frases feitas, provérbios e refrões permanecem sendo bastante utilizados. Portanto, testes de provérbios costumam ser utilizados para aferir perdas cognitivas entre as pessoas mais velhas, ao mesmo tempo em que os mais jovens podem aprender melhor sobre o mundo, por meio dos provérbios proferidos por seus avós (BRANDÃO; PARENTE, 2001), contribuindo para o uso (indivíduos mais velhos) e desenvolvimento (indivíduos mais jovens) da inteligência cristalizada, que subjaz as tarefas que envolvem informação cultural aprendida.

Alguns fatores podem influenciar a compreensão de provérbios por parte dos adolescentes, como por exemplo a frequência com o dito popular ocorre na língua, mais especificamente, no meio em que vive (por exemplo, se seus pais ou avós os utilizam; se teve contato com muitas fábulas), de forma que há provérbios bastante comuns (mais fáceis de serem entendidos) e provérbios mais raros (que necessitam de um contexto linguístico que forneça pistas para seu significado). Entretanto, nem sempre a frequência explica sua compreensão (CLAUDIA, 2019). Parece que o tipo de palavra empregada também colabora no quesito entendimento, sendo mais fáceis com provérbios contendo substantivos concretos ou verbos que com substantivos abstratos (CLAUDIA, 2019; DUTHIE *et al.*, 2008).

Talvez esses tenham sido o motivo de a questão 05 (Não adianta chorar pelo leite derramado) ter o maior número de acertos: ser um provérbio bastante popular e conter palavras de fácil compreensão, verbo e substantivo concreto, como chorar e leite. Além do mais, reflete experiências cotidianas, que o adolescente, ou pessoas ao seu redor, já passaram. Indo ao encontro do que Ferrari e Siqueira (2020) colocam que as figuras de linguagem não podem ser entendidas apenas como fenômenos linguísticos, mas fundamentalmente cognitivos e culturais, dependendo tanto da exposição quanto do desenvolvimento cognitivo.

Pensando em termos de experiência, por este estudo, observa-se uma diferença a partir do 8º ano do Ensino Fundamental no número de acertos e também a partir dos 13 anos de idade. Resultado semelhante no trabalho de padronização do TBP (SILVA, 1996), que na faixa etária dos 14 e 15 anos observou que as médias de respostas abstratas (corretas) cresceu, aproximando-se do número máximo (20 acertos). Também encontrou diferença estatisticamente significante entre as séries estudadas 2ª série (hoje 3º ano), 5ª série (hoje 6º ano) e 8ª série (hoje 9º ano).

Como coloca Piaget, as pessoas tentam ativamente dar um sentido às coisas que acontecem ao seu redor (FLAVELL, 1975; PAPALIA; FELDMAN, 2013; PIAGET; INHELDER, 1995). À medida que a pessoa vai se desenvolvendo, vão acontecendo mudanças na sua maneira de pensar. Neste estudo, medido pela diminuição de respostas concretas ou irrelevantes e aumento das respostas abstradas. A adolescência marca uma transição no pensamento que se desenvolve tão discretamente que às vezes nem se percebe que está ocorrendo. Esta diferente forma de pensar inclui uma série de habilidades separadas, que começam a ser utilizadas de forma coordenada nesta nova etapa. Cognição são os processos mentais envolvidos na aquisição do conhecimento, para entender e estabelecer a comunicação com o mundo ou compreender o mundo físico e social, incluindo a si mesmo (KIMMEL; WEINER, 1998). Nesse sentido, os provérbios colaboram, tanto com o entendimento, quanto para a expressão do que a pessoa sente ou pensa, permitindo ir além da literalidade. Facilitando o ingresso no próximo estágio cognitivo - Pós-formal -, em que as experiências da vida e de um entorno social cada vez mais complexo leva os adultos a integrarem o pensamento objetivo e analítico com o subjetivo e simbólico. Este estilo integrativo é menos literal e mais interpretativo.

A educação tem um papel fundamental no desenvolvimento linguístico. O adolescente vem lendo muitos textos e aprendendo assuntos os mais diversos no decorrer da sua carreira acadêmica, de forma que o 8º ano, neste presente estudo, foi um marco para maior abstração, medida pelo TBP.

O fato é que, embora os provérbios estejam presentes na vida de crianças e adolescentes, só com o desenvolvimento cognitivo e a familiaridade (uso em contexto, fornecendo pistas sobre seu significado) é que adolescentes (neste estudo a partir dos 13 anos ou do 7º ano (ver Tabela 2) é que decodificarão as metáforas dos provérbios. Estes resultados vão ao encontro das características do estágio das operações formais, proposto por Piaget (FLAVELL, 1975; PIAGET; INHELDER, 1995), embora seja possível que alguns provérbios sejam compreendidos antes (afinal, neste estudo, houve adolescentes de 10 anos que acertaram todos os itens ou a maioria deles), e outros só na vida adulta, ou mesmo só sejam compreendidos por alguns nichos de pessoas, devido às características do dito popular em relação ao contexto. A busca semântica mais ampla de significados distantes torna-se refinada ao longo da adolescência, o que pode estar relacionado ao significativo desenvolvimento da linguagem figurativa nesse período.

Durante os anos da adolescência, ocorre um crescimento considerável da linguagem à medida que o cérebro passa por mudanças substanciais em sua estrutura e funcionamento (PATAEL; BORODKIN; FAUST, 2018; POWER; TAYLOR; NIPPOLD, 2001). Pesquisas a sugerem que a compreensão da linguagem figurativa e da ambiguidade lexical - tão presentes

nos provérbios - envolve mecanismos únicos de processamento semântico do hemisfério cerebral direito, que serão aplicados no uso e compreensão da linguagem figurativa ao longo da adolescência (PATAEL; BORODKIN; FAUST, 2018).

Em relação ao estudo de validação desta versão do Teste Brasileiro de Provérbios, este trabalho demonstrou que o instrumento alcançou níveis excelentes de consistência interna, verificada pelo teste das metades. As duas metades (ímpar e par) também demonstram consistência interna. A consistência interna tem sido considerada medida apropriada para descrever traços, características de comportamentos ou desordens em determinado contexto. O instrumento utilizou um único tipo de questão – o significado de provérbios.

A confiabilidade de um instrumento observa se ele funciona consistentemente. O que apareceu neste estudo, com um alfa de crombach considerado excelente (CUMMINGS; KOHN; HULLEY, 2015; SOUZA *et al*., 2017), indicando que todas as partes medem a mesma característica e as respostas foram consistentes. Diferenças podem ser encontradas em relação à facilidade ou dificuldade dos adolescentes de compreender um ou outro provérbio, tanto pela questão desenvolvimental, quanto pelo contexto em que o provérbio é utilizado (mas comumente, mais raramente). O alfa de cronbach encontrado, tanto em relação a todo o instrumento (0,893) quanto às metades. (itens ímpares – alfa de Cronbach = 0,795; itens pares – alfa de Cronbach = 0,774), mostrou elevada consistência, indicando que os itens que o compõem estão fortemente correlacionados.

Provérbios permite ao jovem compreender sua própria vida e os problemas que a cercam, podendo ser considerados como participantes da Inteligência Cristalizada, que está associada à apropriação, retenção, organização e utilização de conhecimentos disponibilizados pela cultura e experiências educacionais (MALBRÁN, 2021). Os provérbios, com sua linguagem simples e muitas vezes humorística, colaboram para o desenvolvimento cognitivo e social do adolescente.

Sugere-se que este instrumento – o Teste Brasileiro de Provérbios – siga sendo estudado e utilizado, de forma que venhamos a ter dados longitudinais, que explicariam melhor o desenvolvimento do raciocínio verbal abstrato, em especial, a utilização de linguagem figurada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso de provérbios é interessante pois expressam mensagens mais ou menos complexas de forma sucinta e de fácil lembrança, embora exija um certo nível de abstração. A compreensão de provérbios é uma habilidade de aquisição mais tardia e que se estende por um período maior do desenvolvimento. Neste estudo, a partir dos 13 anos de idade ou do 7º ano do Ensino Fundamental, a compreensão de provérbios se dá com mais facilidade.

Os resultados da análise da consistência interna, somados às análises por idade e série, nos permitem assegurar que o Teste Brasileiro de Provérbios, nesta versão com quatro opções de resposta para cada item, pode ser utilizado por adolescentes.

Em relação à idade, apesar de os adolescentes mais jovens apresentarem maiores dificuldades para interpretar e responder questões, não houve correlação.

REFERÊNCIAS

1. BLESSING, A. et al. Development of the German screening test (KKT) for concretistic thought disorder – A pilot study. **Clinical Neuropsychiatry**, v. 13, n. 3, p. 43–49, 2016.

2. BRANDÃO, L.; PARENTE, M. A. D. M. P. Os Estudos de Linguagem do Idoso neste Último Século. **Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento**, v. 3, 23 jun. 2001.

3. CLAUDIA, L. Word class effect in online processing of proverbs: A reaction-time study. **Yearbook of Phraseology**, v. 10, n. 1, 18 dez. 2019.

4. CUMMINGS, S. R.; KOHN, M. A.; HULLEY, S. B. Elaborando questionários, enrevistas e instrumentos on-line. In: HULLEY, S. B. et al. (Eds.). **Delineando a pesquisa clínica**. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2015. p. 241–255.

5. DAVIES, G.; PIOVESANA, A. Adult Verbal Abstract Reasoning Assessment Instruments and their Clinimetric Properties. **Clinical Neuropsychologist**, v. 29, n. 7, p. 1010–1033, 2015.

6. DUTHIE, J. K. et al. Mental imagery of concrete proverbs: A developmental study of children, adolescents, and adults. **Applied Psycholinguistics**, v. 29, p. 151–173, 2008.

7. FERNANDES, D. P. **Compreensão e interpretação de provérbios: o papel de familiaridade, idade e escolaridade**. Lisboa: Portugal, 2018.

8. FERRARI, C. G.; SIQUEIRA, M. Água mole em pedra dura tanto bate até que fura: uma comparação entre a compreensão de provérbios por crianças e adultos. **DELTA: Documentação de Estudos em Lingüística Teórica e Aplicada**, v. 36, n. 2, 2020.

9. FLAVELL, J. **A psicologia do desenvolvimento de Jean Piaget**. São Paulo: Pioneira, 1975.

10. GORHAM, D. R. Use of the Proverbs Test for differentiating schizophrenics from normals. **Journal of Consulting Psychology**, v. 20, n. 6, p. 435–440, 1956.

11. JANNKE, M. R. G. Z.; FIGUEIREDO, V. L. M. DE. Adaptação transcultural da subescala de funções executivas do Teste Barcelona II para idosos. **Revista Neuropsicologia Latinoamericana**, v. 10, n. 1, p. 35–48, 2018.

12. KIMMEL, D. C.; WEINER, I. B. **La adolescencia: una transición del desarrollo**. Barcelona: Ariel Psicología, 1998.

13. MALBRÁN, M. D. El pensamiento innovador en la pandemia. **Espacios de crítica y producción**, v. 55, p. 160–170, 2021.

14. NIPPOLD, M. A.; ALLEN, M. M.; KIRSCH, D. I. How Adolescents Comprehend Unfamiliar Proverbs: The Role of Top-Down and Bottom-Up Processes. **Journal of Speech, Language, and Hearing Research**, v. 43, n. 3, p. 621–630, 2000.

15. PAPALIA, D. E.; FELDMAN, R. D. **Desenvolvimento Humano**. 12ª ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

16. PASQUALI, L. **Psicometria: Teoria dos testes na Psicologia e na Educação**. Petrópolis-RJ: Vozes, 2003.

17. PATAEL, S. Z.; BORODKIN, K.; FAUST, M. Developmental changes in hemispheric processing of ambiguous words during adolescence. **Journal of Neurolinguistics**, v. 47, ago. 2018.

18. PENN, N. E.; JACOB, T. C.; BROWN, M. Comparison between Gorham's Proverbs Test and the revised Shipley Institute of Living Scale for a black population. **Perceptual and motor skills**, v. 66, n. 3, p. 839–845, 1988.

19. PIAGET, J.; INHELDER, B. **A Psicologia da Criança**. 14ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand, 1995.

20. POWER, R.; TAYLOR, C. L.; NIPPOLD, M. A. Comprehending literally-true versus literally-false proverbs. **Child Language Teaching and Therapy**, v. 17, n. 1, p. 1–18, 2001.

21. REHMEL, J. L.; BROWN, W. S.; PAUL, L. K. Proverb comprehension in individuals with agenesis of the corpus callosum. **Brain and Language**, v. 160, p. 21–29, 2016.

22. REIS, S.; BAPTISTA, J. **Os provérbios em manuais de ensino de Português Língua não materna**. (S. B. de Computação, Ed.) Symposium in Information and Human Language Technology. **Anais**...Uberlândia - MG: 2017.

23. SILVA, C. B. B. Elaboração e validação de um instrumento para avaliar níveis de pensamento através da interpretação de provérbios. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**. v. 11, n. 1, p. 73-80, 1995.

24. SILVA, C. B. B. **Padronização do Teste Brasileiro de Provérbios (TBP) para o Estado de São Paulo**. 1996, 115 f. Tese (Doutorado) – Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1996.

25. SILVA, K. DA et al. Caracterização da memória de adultos e idosos hospitalizados. **Distúrbios da Comunicação**, v. 29, n. 2, p. 2018–226, 2017.

26. SOUZA, A. C. DE et al. Propriedades psicométricas na avaliação de instrumentos: avaliação da confiabilidade e da validade. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 26, n. 3, jul. 2017.

27. VAN KOLCK, O. L. **Técnicas de Exame Psicológico e suas aplicações no Brasil**. 2ª ed. Petrópolis-RJ: Vozes, 1974.

04

Correlação entre características comportamentais e cognitivas de adultos cuidadores de crianças e adolescentes com doenças reumáticas crônicas

Lívia de Freitas Keppeke
UNIFESP/FMU

Teresa Helena Schoen
UNIFESP

Claudio Arnaldo Len
UNIFESP

10.37885/211006400

RESUMO

Introdução: A dialética entre fatores emocionais e funções cognitivas apontam para a importância do adequado desenvolvimento e funcionamento dessas habilidades para o funcionamento adaptativo do sujeito. **Objetivo:** Dadas as implicações clínicas, sociais e pessoais do desempenho destas áreas, buscamos compreender quais recursos cognitivos e emocionais/comportamentais adultos (n=88), responsáveis pelo cuidado de adolescentes com doença reumática, possuíam. **Método:** Foi realizada neste estudo uma avaliação utilizando o Inventário de Auto-Avaliação para Adultos (*ASR*) e a Escala *Wechsler* de Inteligência para Adultos (*WAIS*-III). **Resultados:** Os resultados obtidos pelo *ASR* e a *WAIS*-III sugerem, principalmente, a correlação negativa entre problemas de ansiedade e QI total (-0,415; $p \leq 0,001$), QI verbal (-0,415; $p \leq 0,001$) e Memória de Trabalho (-0,464; $p \leq 0,001$). A ansiedade parece consumir recursos cognitivos que precisariam estar dedicados a comportamentos direcionados a objetivos. Estados ansiosos podem dificultar o pensamento mais complexo e a busca criativa de soluções mais adaptativas para os desafios de famílias com um membro com doença crônica debilitante. O profissional de saúde, ciente dessa dificuldade, precisa criar estratégias para que as informações sobre o cuidado sejam apreendidas pelo adulto cuidador. **Conclusão:** O impacto da ansiedade na função cognitiva pode promover um enfoque incapacitante em eventos negativos, o que pode levar a problemas tanto no ambiente social, laboral, e, neste estudo, em relação aos cuidados a serem prestados.

Palavras-chave: Ansiedade, Cuidadores, Doença Crônica, Funções Cognitivas.

INTRODUÇÃO

O ser humano adquire competências e capacidades que se transformam ao longo da vida. O estudo ontogenético do desenvolvimento demonstra que as competências de domínios cognitivo, psicossocial e psicomotor são interdependentes, ou seja, a intercorrência em um dos domínios pode resultar em prejuízo nos demais (MARTORELL; PAPALIA; FELDMAN, 2020).

O cérebro de crianças que vivenciam violência doméstica pode produzir elevados níveis de cortisol, o que prejudica a formação das estruturas e das funções cerebrais. Estados elevados de ansiedade podem deixar a criança em constante estado de alerta, o que dificulta os processos de atenção e concentração para a aprendizagem escolar. Estados constantes de alerta também podem resultar em descontrole da agressividade ou retraimento, o que prejudicaria o convívio com outras crianças resultando em baixo envolvimento com jogos e brincadeiras, estímulos fundamentais para o desenvolvimento psicomotor e de habilidades sociais. Em situações como essas, pode-se observar problemas referentes ao contexto social e familiar, repercutindo em dificuldades de aprendizagem (funções cognitivas), problemas de comportamento e prejuízo em habilidades sociais (defasagem psicossocial) além de pouco estímulo para o desenvolvimento psicomotor (MARTORELL; PAPALIA; FELDMAN, 2020).

Doenças representam uma ameaça fundamental à sobrevivência e ao bem-estar, e poucos eventos da vida são tão capazes de provocar ansiedade e medo, como o adoecer, inclusive o adoecer de um filho. Pessoas com prejuízos no domínio psicossocial (problemas afetivos e comportamentais) podem ter dificuldade de trabalhar em equipe e pensar em soluções criativas (função cognitiva) ao lidar com imprevistos. Também, pessoas com ansiedade apresentam dificuldade de concentração e relatam que se sentem distraídas, o que, por sua vez, pode impactar negativamente seu desempenho no trabalho e relacionamentos interpessoais (VYTAL *et al*., 2013).

Wallon (MAHONEY; ALMEIDA, 2000), um dos principais teóricos do desenvolvimento infantil, desenvolveu o conceito de campos funcionais que abrangem a afetividade, a motricidade e a cognição. No bebê, a cognição se encontraria em estado latente, e, a relação de afetividade da mãe para com ele é pré-condição para seu desenvolvimento cognitivo.

Piaget em sua Epistemologia Genética, com ênfase na compreensão da gênese e dos processos de desenvolvimento da inteligência e da construção do conhecimento, considerou que ao nascer a criança já possuía uma inteligência pré-verbal, portanto prática (SADOCK; SADOCK; RUIZ, 2017a). Para Wallon, apesar do bebê possuir inteligência, começaria a interagir no ambiente através das habilidades sensório motoras, apenas quando próximo de completar um ano de idade; após suas necessidades afetivas serem supridas. De acordo com este autor, a inteligência surge de dentro da afetividade e estabelece com ela certa

relação de conflito. O que pode explicar o interesse do indivíduo em aprender o que gosta e evitar o que não se conecta com seus afetos (MAHONEY; ALMEIDA, 2000). Freud, em sua teoria do desenvolvimento psicossexual, refere que a repressão intensa e violenta das pulsões (a não satisfação ou rígida reprovação das pulsões - impulsos de conteúdo instintivo e afetivo) durante a infância pode inibir o desenvolvimento intelectual do sujeito. Entretanto, um certo grau de repressão é necessário para que as pulsões sejam sublimadas para o desenvolvimento de habilidades cognitivas (tais como aprendizagem e criatividade) e habilidades sociais (SADOCK; SADOCK; RUIZ, 2017b).

A embriologia sustenta a interrelação entre afeto e outras funções do ser humano, como a cognição, pois, a pele e o sistema nervoso, dentre outras estruturas orgânicas, são formadas a partir da mesma estrutura do disco embrionário, o ectoderma (MARTORELL; PAPALIA; FELDMAN, 2020). A estimulação tátil é fundamental para o desenvolvimento sensório motor, afetivo e cognitivo (HERTENSTEIN, 2002; UEHARA, 2010). Tais estudos indicam a importância da regulação emocional para o desenvolvimento e funcionamento das funções cognitivas. As funções cognitivas, por sua vez, possuem um papel fundamental no desenvolvimento da regulação emocional. O desenvolvimento da linguagem e o aumento da competência verbal facilitam o processo de simbolização e expressão dos afetos e sentimentos e a organização dos pensamentos. Ter conhecimento sobre o que pode acontecer e o que pode ser feito em situações diversificas bem como saber pedir ajuda, planejar e pensar em soluções, são funções que contribuem para o manejo do estresse e ansiedade.

Sabe-se que as crianças aprendem muito rápido, principalmente nos primeiros três anos. É durante a infância, quando o desenvolvimento está bastante acelerado, que os fatores ambientais podem tanto contribuir quanto causar intensos prejuízos para o desenvolvimento. Situações de negligência e/ou opressão são mais danosas quanto menos desenvolvido é o sujeito, ou seja, nos primeiros meses e anos de vida, sem mencionar atrasos na evolução de habilidades referentes a fatores neurológicos que não são tratados. O meio social, principalmente os pais e posteriormente, também a escola, são fundamentais para a constituição progressiva das crianças nas habilidades de regulação das emoções, habilidades sociais e funções cognitivas (MARTORELL; PAPALIA; FELDMAN, 2020). Ainda durante a infância ou adolescência e na fase adulta, é possível, com tratamento especializado, desenvolver habilidades que não foram trabalhadas durante a infância. Adultos que não tiveram o suporte necessário durante a infância e/ou passam por situações de alto nível de estresse e ansiedade podem apresentar defasagem na regulação emocional e nas funções cognitivas. Ansiedade, experienciada permanentemente, pode dificultar o funcionamento típico das habilidades cognitivas, favorecendo comportamentos desadaptativos (ROBINSON *et al.*, 2013). Utilizamos os dados coletados em um estudo anterior de nosso grupo, feito com adultos

cuidadores de crianças e adolescentes com doenças reumáticas crônicas, para descrever a correlação entre características comportamentais/emocionais e funções cognitivas destes participantes. (KEPPEKE *et al*., 2018).

MÉTODO

Aspectos éticos

A presente descrição utilizou dados coletados no estudo anterior de nosso grupo (KEPPEKE *et al*., 2018), submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo sob Parecer nº 262.434. Todos os participantes foram informados sobre os propósitos do estudo e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Participantes

Os resultados da análise desta presente descrição, contou com 88 participantes (com média de idade de 39,2 anos), cuidadores principais de pacientes com diagnóstico de artrite idiopática juvenil (AIJ), dermatomiosite juvenil (DMJ) ou lúpus eritematoso sistêmico juvenil (LESJ), acompanhados no ambulatório de Reumatologia Pediátrica de um hospital universitário, cujo tempo de seguimento tenha sido por pelo menos seis meses, com prescrição de no mínimo um agente imunossupressor. Cuidadores que apresentavam alguma condição (como por exemplo, problemas visuais ou de motricidade fina) que poderia interferir na realização das tarefas da escala de inteligência, identificados durante a entrevista de anamnese, não foram incluídos neste estudo.

Instrumentos

Foram utilizados dois instrumentos: Escala Wechsler de Inteligência para Adultos – Terceira Edição (WAIS-III) e Inventário de Auto-Avaliação para Adultos/Adult Self-Report (ASR).

1) Escala Wechsler de Inteligência para Adultos – Terceira Edição (WAIS-III)

Utilizou-se a forma reduzida do WAIS-III, validada para fins de pesquisa (COUTINHO; NASCIMENTO, 2010), como meio de mapeamento das funções cognitivas. Tal escala caracteriza o desempenho dos participantes de forma geral (com resultados em QI Total, QI Verbal e QI de Execução) ou mais específica, com os resultados dos índices fatoriais (Índice de Compreensão Verbal – ICV, Índice Organização Perceptual – IOP, Índice de Memória de Operacional – IMO e Índice Velocidade de Processamento – IVP). Quanto maior a pontuação

na escala, melhor o desempenho nas funções cognitivas. Os resultados também podem ser classificados de acordo com os valores de QI (≥ 130 – muito superior, 120 a 129 – superior, 110 a 119 – média superior, 90 a 109 – média, 80 a 89 – média inferior, 70 a 79 – limítrofe e ≤ 69 – extremamente baixo).

2) Inventário de Auto-Avaliação para Adultos/Adult Self-Report (ASR)

Instrumento utilizado para avaliação comportamental de autoria de Achenbach e Rescorla (ACHENBACH; RESCORLA, 2000). Tal instrumento é subdividido em escalas variadas que avaliam condições, tais como: comportamentos internalizantes e externalizantes, funcionamento adaptativo, uso de substância e escalas orientadas pelo Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM). Quanto maior a pontuação nas escalas, maior indício de comprometimento emocional cujos pontos de corte específicos, classificam a pontuação obtida em faixa normal (≤ 50 a 59), borderline (60 a 63) ou clínica (64 a 100).

Procedimentos

Os cuidadores foram convidados a participar do estudo enquanto aguardavam o atendimento médico clínico ambulatorial. Mediante aceite, após a consulta médica, os participantes foram encaminhados a uma sala já preparada e silenciosa onde responderam o ASR e realizaram os subtestes do WAIS-III. Cada cuidador foi submetido à aplicação dos instrumentos em uma única sessão que durou em torno de duas horas, sempre pelo mesmo pesquisador.

Análise dos dados

O teste D'Agostino & Pearson foi utilizado para verificar a distribuição gaussiana dos dados. Para a análise da correlação entre os resultados do ASR e WAIS-III foram utilizados os testes de correlação Spearman para os resultados sem distribuição gaussiana e Pearson para os resultados com distribuição gaussiana. Valores de p foram considerados significantes quando menor ou igual a 0,05. As análises foram feitas com o software GraphPad Prism 7.0.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Avaliações neuropsicológicas são conduzidas, em parte, para entender as diferenças individuais no estilo de pensamento e personalidade (CHAUDHRY; READY, 2012). Neste estudo específico, procurou-se compreender quais os recursos cognitivos e emocionais/comportamentais adultos, responsáveis pelo cuidado de adolescentes com doença reumática, possuíam.

Observou-se que, em relação a problemas emocionais e comportamentais, no agrupamento 'Total de Problemas', 64,7% (n=57) dos participantes apresentaram classificação não clínica (faixa normal ou borderline) enquanto 35,2% (n=31) apresentaram classificação clínica. No agrupamento 'Ansiedade pelo DSM', 57,9% (n=51) foram classificados como não clínico, enquanto 42% (n=37) como clínico. No agrupamento 'Depressão pelo DSM', 70,4% (n=62) foram classificados como não clínico enquanto 29,5% (n=26) foram classificados como clínico.

Para a descrição classificatória do WAIS-III, agrupamos os resultados dos QIs em tercis: "entre 69 e 89" (≤ Média Inferior), "entre 90 e 109" (Média) e "igual ou maior a 110" (≥ Média Superior). Em relação aos recursos cognitivos, no agrupamento 'QI total', 46,6% (n=41) dos participantes apresentaram classificação Média, enquanto 34,1% (n=30) e 19,3% (n=17), obtiveram classificação ≤ Média Inferior e ≥ Média Superior, respectivamente. Em 'QI Verbal' observamos que 47,7% (n=42) apresentaram classificação Média, enquanto 44,3% (n=39) e 7,9% (n=7), obtiveram classificação ≤ Média Inferior e ≥ Média Superior, respectivamente. No 'Índice de Memória Operacional' 60,6% (n=53), 29,5% (n=26) e 10,2% (n=9) obtiveram classificação Média, ≤ Média Inferior e ≥ Média Superior, respectivamente.

Dadas as importantes implicações clínicas, sociais e pessoais do desempenho das funções cognitivas (aqui medidas pelo WAIS-III), é importante descobrir quais características emocionais/comportamentais podem estar correlacionadas e afetar adversamente o desempenho das habilidades cognitivas como compreensão verbal, memória de trabalho ou velocidade de processamento, além do QI total.

A correlação entre os resultados do WAIS-III e ASR apresentados na Tabela 1 sugerem a interrelação entre uma variedade de funções cognitivas e características comportamentais. Observamos correlação negativa mais robusta entre problemas de ansiedade da escala orientada pelo DSM e QI total, QI verbal e Índice Memória de Trabalho, ou seja, quanto maior a ansiedade, menor foi o desempenho nas funções cognitivas citadas. Parte da análise representada na Figura 1, sugere que a ansiedade foi a condição emocional que mais interferiu na realização dos subtestes do WAIS-III. Essa diminuição nas habilidades cognitivas pode ser devido ao fato da energia pessoal – os recursos que a pessoa dispõe -, que deveria estar dedicada a comportamentos direcionados a objetivos, está sendo consumida pela ansiedade (VYTAL *et al.*, 2013), demonstrando que o estado emocional pode influenciar o uso das habilidades cognitivas. Em geral, a ansiedade sensibiliza os sistemas corticais sensoriais a estímulos ambientais inócuos, inclusive melhorando o processamento dos estímulos, mas, por um período prolongado, parece provocar respostas que prejudicam os sistemas mais complexos, no Córtex Pré-Frontal. Os efeitos adversos da ansiedade têm

sido relatados na literatura em vários domínios cognitivos, nomeadamente na memória de trabalho (CHAUDHRY; READY, 2012).

Tabela 1. Correlação entre os resultados do *WAIS-III e ASR.*

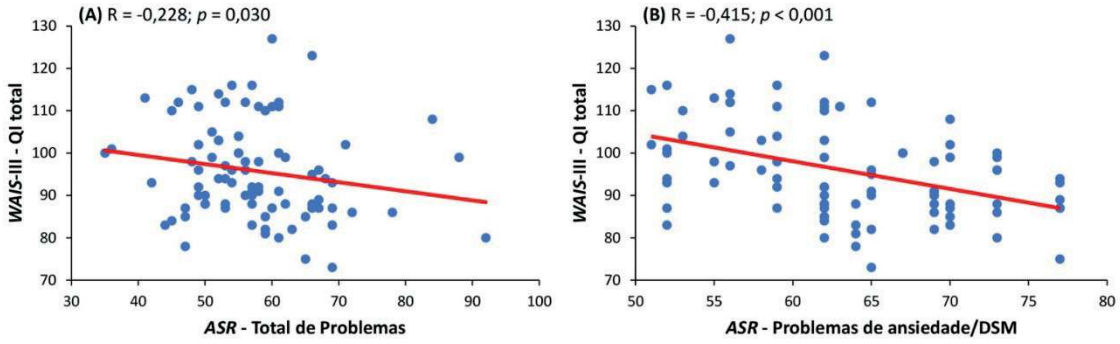
WAIS-III / *ASR*	QI total	QI verbal	QI de execução	Compreensão verbal	Organização perceptual	Memória de trabalho	Velocidade de processamento
Total de problemas	-0,228* (#)	-0,232* (#)	-0,169^{ns} (#)	-0,233* (#)	-0,125^{ns} (#)	-0,235* (#)	-0,185^{ns} (#)
Ansiedade/ depressão	-0,325** (#)	-0,330** (#)	-0,267* (#)	-0,290** (#)	-0,205^{ns} (#)	-0,361*** (#)	-0,285** (#)
Problemas depressivos/DSM	-0,113^{ns} (#)	-0,084^{ns} (#)	-0,115^{ns} (#)	-0,115^{ns} (#)	-0,114^{ns} (#)	-0,098^{ns} (#)	-0,103^{ns} (#)
Problemas de ansiedade/DSM	-0,415*** (§)	-0,415*** (§)	-0,349*** (§)	-0,352*** (§)	-0,268* (§)	-0,464*** (#)	-0,307** (§)
Retraimento	-0,263* (#)	-0,214* (#)	-0,281** (#)	-0,230* (#)	-0,294** (#)	-0,217* (#)	-0,221* (#)
Comportamento agressivo	-0,279** (#)	-0,340*** (#)	-0,156^{ns} (#)	-0,305** (#)	-0,120^{ns} (#)	-0,321** (#)	-0,182^{ns} (#)
Queixas somáticas	-0,189^{ns} (#)	-0,176^{ns} (#)	-0,149^{ns} (#)	-0,200^{ns} (#)	-0,096^{ns} (#)	-0,164^{ns} (#)	-0,155^{ns} (#)
Problemas internalizantes	-0,276** (§)	-0,248* (§)	-0,270* (§)	-0,275** (§)	-0,199^{ns} (§)	-0,319** (#)	-0,284** (§)
Problemas externalizantes	-0,239* (#)	-0,305** (#)	-0,106^{ns} (#)	-0,266* (#)	-0,069^{ns} (#)	-0,258* (#)	-0,143^{ns} (#)

(#) Correlação R de Spearman; (§) Correlação R de Pearson; Valores de p: * ≤0,05, ** ≤0,01, *** ≤0,001, ns = não significante (>0,05).

Os participantes desse estudo, provavelmente vivem sob constante estresse, pois cuidam de um adolescente com doença reumatológica, de manejo difícil, que frequentemente envolve a organização de grande quantidade de medicamentos, comparecimento a consultas médicas e de outros profissionais que frequentemente são recomendados para o tratamento, como fisioterapeuta, nutricionista e psicólogo. Além disso, tratamentos especializados na área de reumatologia pediátrica são raros, principalmente em serviços de saúde pública, por isso vários participantes se deslocavam de regiões distantes do estado e de outras regiões do Brasil para o tratamento dos pacientes. Estas situações alteram significativamente a rotina, podendo, portanto, acentuar estados ansiosos. Frequentemente, durante as entrevistas, os participantes relatavam ter sido necessário deixar o trabalho formal em prol do tratamento do paciente, diminuindo a entrada de recursos financeiros na família e também não podendo vivenciar os benefícios de um trabalho, como ser organizador do dia da pessoa e também o favorecimento da ampliação dos horizontes sociais (conversas com diferentes pessoas e diferentes assuntos, por exemplo). O principal cuidador acaba ficando bastante isolado, com menos probabilidade de desenvolvimento pessoal. Pessoas ansiosas sofrem de pensamentos e sentimentos intrusivos debilitantes, bem como mecanismos de atenção desregulados (ROBINSON *et al.*, 2013).

Tudo o que envolve o tratamento requer que a família, principalmente o cuidador principal e seu filho, sobrinho ou neto, com doença crônica, se adapte fazendo modificações relacionadas a si mesmas e ao ambiente. Importante apontar que Piaget define inteligência como função e estrutura. A função refere-se à habilidade de adaptação para fins de sobrevivência e isso ocorre por meio de processos estruturais referentes a reorganizações mentais que visam a adaptação. Os participantes deste estudo que apresentaram mais ansiedade associado a baixos resultados em QI total e QI verbal, poderiam estar apresentando dificuldade em adaptar suas vidas e rotinas, em prol do tratamento, o que pode acentuar o senso de descontrole no cumprimento de necessidades e responsabilidades do cotidiano, como o trabalho remunerado, realização das tarefas domésticas, o autocuidado e cuidado de outros que também possam depender destes. Outros domínios cognitivos que mostraram ser adversamente impactados pela ansiedade são a organização perceptual e a velocidade de processamento (CHAUDHRY; READY, 2012), que neste trabalho tiveram uma correlação negativa mais baixa com Problemas de Ansiedade, mas que podem estar influenciando o QI total. A ansiedade interfere nas tarefas intelectualmente exigentes, dificultando o pensamento mais complexo e a busca criativa de soluções mais adaptativas para os desafios que esta família, com um membro com doença crônica debilitante, está enfrentando.

Figura 1. Distribuição dos resultados do WAIS-III e do ASR. (A) Distribuição dos dados para análise da correlação entre os resultados do QI total versus total de problemas. (B) Distribuição dos dados para análise da correlação entre o QI total e os problemas de ansiedade/DSM.



Nesta amostra houve uma correlação negativa (-0,464) entre o agrupamento 'Problemas de Ansiedade' e "Memória de Trabalho". A ansiedade parece provocar uma perturbação cognitiva que reflete a presença de um viés de atenção, onde a ansiedade assume as rédeas de certos processos sensoriais, perceptivos e de atenção, e as informações ameaçadoras são preferencialmente processadas em vez de outras informações potencialmente importantes (VYTAL *et al.*, 2013). A ansiedade prejudica a capacidade de pensar e se concentrar, dessa forma, o desempenho em tarefas que envolvem atenção, manutenção de informações e percepção sensorial rápida pode ser prejudicado. O profissional de saúde, ciente dessa dificuldade dos responsáveis por doentes crônicos (neste estudo, adolescentes com

doenças reumáticas crônicas) precisa criar estratégias para que as informações sobre o cuidado sejam apreendidas pelo adulto cuidador. Podem ser anotações na agenda (data da próxima consulta, data dos próximos exames...), entrega por escrito dos procedimentos a serem realizados (como, por exemplo, frequência dos remédios ou o que fazer em alguma intercorrência). Não contar com a informação passada oralmente durante a consulta, tendo em vista que a memória de trabalho está prejudicada, mas certificar-se de que há anotações que podem ser consultadas, tanto por este adulto que acompanhou o filho adolescente à consulta médica, quanto por outros familiares, ou mesmo pelo próprio paciente. Ou seja, saber usar os recursos que se têm promove uma melhor resposta às demandas. Fornecendo apoio a função Memória de Trabalho é possível que outras funções executivas floresçam, permitindo que os processos complexos de integração e tomada de decisão emerjam.

O QI total indica as funções cognitivas como um todo, entre as quais, a habilidade verbal, indicada pelo QI verbal, é a que mais parece estar associada a ansiedade. Vygotsky entendia que a linguagem é uma função psicológica superior fundamental para o desenvolvimento das demais funções cognitivas como atenção, memória e pensamento. Habilidades linguísticas, como o uso de um vocabulário rico e com propriedade, contribuem para a organização dos pensamentos, permitem a expressão mais adequada das emoções e a solicitações mais claras e assertivas, o que indicam competência de compreensão social, tais habilidades, são fundamentais para pedir ajuda, solicitar modificações no ambiente e conseguir outros recursos que ajudem na adaptação e manejo da ansiedade. Parece que a memória de trabalho, especialmente verbal, compartilha circuitos neurais com a ansiedade, pois envolve a codificação de informação verbal e preocupação com base verbal (VYTAL *et al*., 2013).

A associação entre ansiedade e baixo desempenho em memória de trabalho parece indicar dificuldade em habilidades linguísticas. Além disso, dificuldade de reter e trabalhar com a informação a ser utilizada, pode ocorrer devido a perturbações no pensamento por dificuldade de concentração na tarefa, o que frequentemente ocorre com pessoas em estados de ansiedade.

A observação da análise de dados desta pesquisa vai ao encontro do que a literatura apresenta a respeito da dialética entre fatores emocionais e desempenho cognitivo (MARTORELL; PAPALIA; FELDMAN, 2020). Quanto mais competente cognitivamente, mais apto o sujeito é para fazer modificações em si mesmo e/ou no meio em prol das necessidades de adaptação. A possibilidade de adaptação, por sua vez, contribui para que as pessoas percebam que obtém algum controle sobre suas vidas de modo que possam lidar com situações complexas. O reverso também é possível. A dificuldade de aceitação de situações complexas e intensos estados de ansiedade podem ser condições que impedem as pessoas de usarem suas funções cognitivas para pensarem em formas de adaptação. Pode-se falar

em uma competição por recursos cognitivos: a ansiedade (envolvendo preocupação, vigilância, apreensão) consome esses recursos para manter a preocupação e a apreensão, assim como o próprio cuidado com o filho paciente também exige habilidades cognitivas, de forma que a ansiedade reduz a eficiência do processamento executivo e aumenta a quantidade de esforço necessária para realizar uma tarefa, tornando-se um ciclo de repetição ininterrupto: com diminuição da eficiência do processamento executivo, aumenta a ansiedade e as tarefas de cuidado passam a consumir ainda mais recursos para se manterem adequadas, influenciando negativamente as habilidades cognitivas. Esquecer uma consulta ou deixar de ministrar os remédios no horário pode desencadear ainda mais ansiedade, que prejudica o bom funcionamento da memória de trabalho e outras funções executivas, o que levará a mais dificuldades no manuseio diário do paciente.

Mediante esse processo dialético entre cognição e emoção, em contextos de serviços ambulatoriais, é importante avaliar de que forma as famílias do paciente pediátrico, ou quaisquer pacientes crônicos, podem ser assistidas de modo que possam cumprir as recomendações em prol do tratamento da melhor forma possível. Importante ressaltar que Vytal *et al.* (2013) dizem que a ansiedade atrapalha em tarefas fáceis ou moderadas, mas que nas tarefas complexas, a ansiedade tende a diminuir e o desempenho do indivíduo é satisfatório, portanto, pode-se contar com o adulto responsável pelo paciente pediátrico, compreendendo que em algumas situações necessite mais ou menos de apoio externo. Como colocam Robinson *et al.* (2013), apesar do custo para algumas funções cognitivas, como a memória de trabalho, outras funções permanecem intactas, como o planejamento. Em alguns casos, os cuidadores podem precisar de ajuda para pensarem em como se adaptar as demandas do tratamento. Diversas são as possibilidades de fatores associados a dificuldade de adaptação dentre as quais podemos citar: a não aceitação da doença, dificuldade de recorrer a redes de apoio e intensos estados de ansiedade que possam atrapalhar os processos de pensamento para a busca de soluções. Também é possível que por uma questão de funcionalidade familiar, o paciente “precise” permanecer doente, situação da qual envolve variadas possibilidades importantes de serem compreendidas e que são referentes a fatores de âmbito emocional. Observamos, então, a importância do entendimento sobre o funcionamento familiar, emocional e cognitivo do cuidador e do paciente, bem como as possibilidades sociais, para o oferecimento da assistência com qualidade em serviços ambulatoriais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As funções cognitivas, medidas aqui neste estudo pelo WAIS III, podem ser os mediadores entre uma ansiedade adaptativa, que propicia uma resposta adequada e uma ansiedade

desadaptativa, patológica, que atrapalha o indivíduo de se desenvolver e também de cuidar adequadamente do adolescente que está sob sua responsabilidade.

Os transtornos de ansiedade são um importante problema de saúde em todo o mundo, especialmente entre adultos que são responsáveis por filhos com doença crônica. Os problemas de ansiedade acarretam custos psicológicos, sociais e econômicos consideráveis. O impacto da ansiedade na função cognitiva é o principal fator que contribui para esses custos, pois podem promover um enfoque incapacitante em eventos negativos da vida e dificultar a concentração, o que pode levar a problemas tanto no ambiente social, laboral, e, neste estudo, em relação aos cuidados a serem prestados.

REFERÊNCIAS

1. ACHENBACH, T. M.; RESCORLA, L. A. **Mental Health Practitioners' Guide for the Achenbach System of Empirically Based Assessment (ASEBA): An Integrated System of Multi-informant Assessment. Burlington, VT: University of Vermont,** Research Center for Children, Youth, & Families.: ASEBA, 2000. 41 p.

2. CHAUDHRY, M.; READY, R. Differential Effects of Test Anxiety & Stress on the WAIS-IV. **Journal of Young Investigators**, 24, n. 5, p. 60-66, 2012.

3. COUTINHO, A. C. A. M.; NASCIMENTO, E. Formas abreviadas do Wais-III para avaliação da inteligência. **Avaliação Psicológica**, 9, n. 1, p. 25-33, 2010.

4. HERTENSTEIN, M. J. Touch: Its Communicative Functions in Infancy. **Human Development,** 45, n. 2, p. 70-94, 2002.

5. KEPPEKE, L. F.; MOLINA, J.; MIOTTO, E. S. V. B.; TERRERI, M. et al. Psychological characteristics of caregivers of pediatric patients with chronic rheumatic disease in relation to treatment adherence. **Pediatr Rheumatol Online J**, 16, n. 1, p. 63, 2018.

6. MAHONEY, A. A.; ALMEIDA, L. R. **Henri Wallon: Psicologia e educação**. 11 ed. São Paulo: Edições Loyola, 2000. 88 p. 978-8515021666.

7. ARTORELL, G.; PAPALIA, D. E.; FELDMAN, R. **O mundo da criança: da infância à adolescência.** 13 ed. Porto Alegre: AMGH, 2020. 608 p. 978-8580556292.

8. ROBINSON, O. J.; VYTAL, K.; CORNWELL, B. R.; GRILLON, C. The impact of anxiety upon cognition: perspectives from human threat of shock studies. **Front Hum Neurosci,** 7, p. 203, 2013.

9. SADOCK, B.; SADOCK, V.; RUIZ, P. **Contribuições das ciências psicossociais. In: Compêndio de psiquiatria: ciência do comportamento e psiquiatria clínica.** 11 ed. Porto Alegre: Artmed, 2017a. cap. Capítulo 2, p. 93-97.

10. SADOCK, B.; SADOCK, V.; RUIZ, P. Teorias da personalidade e psicopatologia. In: **Compêndio de psiquiatria: ciência do comportamento e psiquiatria clínica**. 11 ed. Porto Alegre: Artmed, 2017b. cap. Capítulo 4, p. 151-167.

11. UEHARA, E. **Ontogênese das funções cognitivas: uma abordagem neuropsicológica**. Orientador: LANDEIRA-FERNANDEZ, J. 2010. 127 f. (Mestrado em Psicologia Clínica) - Departamento de Psicologia do Centro de Teologia e Ciências Humanas, Pontifícia Universidade Católica, Rio de Janeiro.

12. VYTAL, K. E. et al. The complex interaction between anxiety and cognition: insight from spatial and verbal working memory. **Front Hum Neurosci**, 7, p. 93, 2013.

05

Correlações clínicas entre epilepsia e memória: um estudo de caso

Arilton Martins Fonseca
UNIFESP

Márcia Regina Fumagalli Marteleto
UNIB

Teresa Helena Schoen
UNIFESP

10.37885/211006480

RESUMO

Objetivo: Avaliar aspectos cognitivos e afetivos coerentes com o quadro epiléptico e fazer as correlações clínicas entre epilepsia e memória. **Método:** Trata-se de estudo de caso realizado com paciente diagnosticada com epilepsia. Foram aplicados instrumentos neuropsicológicos, além da anamnese para coletar dados de história, das funções cognitivas, afetivas e de personalidade. **Resultados:** Na avaliação neuropsicológica a paciente apresentou preservação global das funções cognitivas avaliadas, com capacidade de evocar, na memória auditiva, as informações verbais imediatamente após terem sido apresentadas e aprendizagem para a entrada de novas informações; bem como capacidade de memória visual imediata, no entanto, teve dificuldades em habilidades sociais e impacto das questões emocionais sobre o seu funcionamento no dia a dia afetivo. **Conclusão:** A forte correlação entre epilepsia e memória se faz importante, pois possibilita inferir a epilepsia neurológica a partir de prejuízos de memória quando não se tem EEG. Quando estes déficits de memória não ocorrem pode se pensar em um diagnóstico de crises não epilépticas, em virtude da semelhança com as manifestações comportamentais, que podem ter origem fisiogênica ou psicogênica.

Palavras-chave: Cognição, Epilepsia, Inteligência, Memória, Neuropsicologia.

INTRODUÇÃO

A epilepsia é a doença neurológica crônica, que apresenta um conjunto variado de condições do sistema nervoso central (SNC) e têm como elemento comum a ocorrência das crises epilépticas recorrentes. As crises epilépticas são eventos súbitos e transitórios que podem se manifestar por uma grande variedade de sintomas e sinais e que têm como base fisiopatológica uma descarga neuronal excessiva no SNC, ou seja, a descarga epileptiforme (NETO; VALIENGO; MARCHETTI, 2012; SADOCK; SADOCK; RUIZ, 2017).

A epilepsia afeta aproximadamente 1% da população do mundo (BRASIL, 2015; SADOCK *et al.*, 2017). Pessoas com epilepsia enfrentam situações desafiadoras no convívio com a sua doença. Os principais problemas decorrem da imprevisibilidade, da incontrolabilidade e da cronicidade das crises epilépticas e do estigma relacionado à epilepsia (FISHER *et al.*, 2017). Por outro lado, alguns pacientes se expõem a situações de risco extremo, por exemplo, ao dirigir automóveis, apesar de recomendações médicas contrárias, ou praticar esportes de risco mesmo na presença de epilepsia grave. O principal desafio pessoal no convívio com a imprevisibilidade das crises epilépticas é combater o medo e a restrição excessivas e não se expor a riscos desnecessários (NETO *et al.*, 2012, p. 180).

Tipos de epilepsia

A literatura aponta que existem diversos tipos de convulsões epilépticas. As duas principais categorias são as parciais e as generalizadas. Convulsões generalizadas envolvem todo o cérebro.

Convulsões tônico-clônicas generalizadas exibem os sintomas clássicos de perda de consciência, movimentos tônico-clônicos generalizados dos membros, morder a língua e incontinência. Embora o diagnóstico dos eventos ictais da convulsão seja relativamente fácil, o estado pós-ictal, caracterizado por uma recuperação lenta e gradativa da consciência e da cognição, algumas vezes apresenta um dilema diagnóstico para o profissional médico no setor de emergência. O período de recuperação de uma convulsão tônico-clônica generalizada pode variar de alguns minutos a várias horas (FISHER *et al.*, 2017; SADOCK *et al.*, 2017).

Um outro tipo de convulsão generalizada difícil de ser diagnosticado é uma convulsão de ausência, ou de pequeno mal. Há a possibilidade de que a natureza epiléptica dos episódios não seja identificada, pois as manifestações motoras ou sensoriais características de epilepsia ou estão ausentes, ou são tão suaves que não despertam suspeitas (FISHER *et al.*, 2017; SADOCK *et al.*, 2017). A epilepsia de pequeno mal ocorre por meio de interrupções breves da consciência, durante as quais o paciente perde o contato com o ambiente, mas ela

não apresenta perda verdadeira de consciência e nenhum movimento convulsivo durante os episódios. Os sintomas podem ser acompanhados por uma história de quedas ou desmaios.

Convulsões parciais (ou focais) são classificadas como simples (sem alterações na consciência) ou complexas (com alteração na consciência). Pouco mais de metade de todos os pacientes com convulsões parciais apresenta convulsões parciais complexas. Outras denominações usadas para convulsões parciais são epilepsia do lobo temporal, convulsões psicomotoras e epilepsia límbica; essas denominações, no entanto, não constituem uma descrição precisa da situação clínica. A epilepsia parcial complexa, a forma mais comum da doença em adultos, afeta aproximadamente 3 a cada 1.000 pessoas. Cerca de 30% dos pacientes com convulsões parciais complexas apresentam uma doença mental maior, como depressão (FISHER *et al.*, 2017; SADOCK *et al.*, 2017).

Epilepsia e lobos cerebrais

A maioria das epilepsias do lobo temporal origina-se na estrutura mesiais, principalmente no hipocampo. A etiologia mais comum é a esclerose mesial do hipocampo e outras causas incluem tumores e displasias corticais. As crises epilépticas típicas desse tipo iniciam-se com uma crise parcial simples: sintomas viscerais, olfativos e gustativos, psíquicos ou sinais autonômicos progredindo para alteração da consciência, parada do olhar e com automatismos variáveis, como oroalimentares ou manuais, podendo haver postura distônica do membro superior contralateral (FISHER *et al.*, 2017; NETO *et al.*, 2012).

A epilepsia do lobo frontal é a segunda epilepsia focal mais comum. Tem curso variável e sua etiologia principais são malformação corticais e tumores do SNC. O quadro clínico é variável e consiste de crises parciais simples com atividade motora proeminente que evolui com crise parcial complexa com alteração parcial do nível de consciência e alterações motoras bizarras, como pedalagem, vocalizações, movimentos pélvicos e de membros inferiores (FISHER *et al.*, 2017; NETO *et al.*, 2012). Esse quadro é geralmente confundido com crises não epilépticas psicogênicas (CNEP). A generalização secundária é bastante frequente. As crises tendem a ser rápidas, com duração de 10 a 30 segundos. Se há confusão pós-ictal, ela é breve. Tem período preferencial noturno com alta frequência de crises. O prognóstico é variável e depende da etiologia de base (FISHER *et al.*, 2017; NETO *et al.*, 2012).

Crises não epilépticas psicogênicas

As crises não epilépticas (CNE) são crises, ataques ou acessos recorrentes que podem ser confundidos com crises epilépticas (CE) em virtude da semelhança com as manifestações comportamentais, mas não são consequências das descargas cerebrais anormais. Podem

ter origem fisiogênica, crise não epiléptica fisiogência (CNEF), ou psicogênica, crise não epiléptica psicogênica (CNEP) (NETO *et al.*, 2012).

Distúrbios de memória em pacientes epilépticos

A epilepsia tem sido associada a disfunções cognitivas, especialmente a distúrbios de memória de curto e de longo prazo, passíveis de aferição por meio de avaliação neuropsicológica. Diversos estudos têm mostrado a presença de déficit de memória em pacientes epilépticos, principalmente de longa duração, em portadores de crises parciais complexas. As crises com origem em área circunscrita do cérebro, geralmente de lobos temporais, apresentam comprometimento da consciência. Quando as crises têm origem em lobo temporal esquerdo, a perturbação pode atingir o armazenamento de informações verbais; e quando o acometimento se origina no lobo temporal direito, o distúrbio pode refletir na retenção de informações não-verbais e visuoespaciais (BARRAGÁN, 2018; HOPPE; ELGER; HELMSTAEDTER, 2007).

É importante estudar os prejuízos da memória nos quadros de epilepsia, pois os comprometimentos mnemônicos podem causar agravamento da doença. A epilepsia é um problema de saúde pública de grande relevância, com elevados custos econômicos e caracterizada por suas consequências neurobiológicas, psicológicas, cognitivas e sociais. Problemas na memória podem causar significativo grau de sofrimento em portadores de epilepsia, sobretudo pelo estigma e preconceitos.

Justifica-se o estudo da memória em pacientes epilépticos para melhor diagnóstico e intervenções com o intuito de ajudar o indivíduo e sua família a lidar com as limitações cognitivas, tanto nos aspectos interpessoais como nos sociais, causadas pela doença epiléptica. Sendo assim, o presente estudo teve como objetivo avaliar detalhadamente uma pessoa com epilepsia e fazer as correlações clínicas entre epilepsia e memória.

MÉTODO

Foi realizado um estudo de caso submetido a uma avaliação neuropsicológica.

Participante

Foi avaliada, neste estudo de caso, uma pessoa do sexo feminino (nome fictício Clarice), com 52 anos de idade, destra, com Ensino Médio Completo, residente na cidade de São Paulo-SP, encaminhada para a avaliação neuropsicológica por seu neurologista, devido a um possível problema de memória e depressão, com diagnóstico de epilepsia (G40.8 Outras

epilepsias), de acordo com a Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10).

Instrumentos

Foram aplicados instrumentos neuropsicológicos, além da anamnese para coletar dados de história, das funções cognitivas, afetivas e de personalidade.

a) **Entrevista semiestruturada:** De acordo com Tavares (2000, p. 49), a entrevista semiestruturada tem por finalidade obter dados, possibilitar ao entrevistador a liberdade para adicionar questões a partir de um roteiro pré-determinado e verificar comportamentos relacionados com a patologia. Assim, as condições sociodemográficas, fatores que deflagram a demanda, histórico familiar, relacionamentos interpessoais e sociais, condição de desenvolvimento, aspectos relacionados a saúde física e mental, bem como aspectos gerais de história de vida são coletados nesta entrevista.

b) **Escala de Inteligência Wechsler para Adultos (WAIS-III):** Nascimento e Figueiredo (2002) foram as responsáveis pela adaptação, validação e normatização do teste Escala de Inteligência Wechsler para Adultos (WAIS-III) no Brasil. O WAIS-III é um instrumento que tem por finalidade avaliar a capacidade intelectual de adultos na faixa etária entre 16 e 89 anos (NASCIMENTO, 2004). A escala é composta por 14 subtestes agrupados em dois conjuntos, verbal e execução. Verbal (*Vocabulário, Semelhanças, Aritmética, Dígitos, Informação, Compreensão* e *Sequência de Números e Letras*). Execução (*Completar Figuras, Códigos, Cubos, Raciocínio Matricial, Arranjo de Figuras, Procurar Símbolos* e *Armar Objetos*). Cada subteste apresenta um número bruto de acertos, o total de pontos brutos é convertido em pontos ponderados e a soma dos pontos ponderados fornecem o QI Verbal (representativo das habilidades verbais) e o QI de Execução (que expressa as habilidades executivas). A soma desses dois QIs indica o QI Total, que representa a medida global da Inteligência. O WAIS-III fornece também quatro escores opcionais de índices fatoriais, são eles: *Compreensão Verbal, Organização Perceptiva, Memória de Trabalho* e *Velocidade de Processamento*.

c) **Figuras Complexas de Rey:** As Figuras Complexas de Rey têm por objetivo avaliar a percepção visual e a memória imediata nas fases de cópia e reprodução de memória. Desse modo, é possível verificar como o sujeito apreende os dados perceptivos que lhe são apresentados e o que foi conservado espontaneamente pela memória. Oliveira et al. (2004) realizaram estudo para adaptação brasileira do Teste de Figuras Complexas de Rey.

d) **Escalas Beck:** As escalas Beck foram traduzidas e validadas para realidade brasileira por Cunha (2001). Elas consistem em quatro inventários que mensuram sintomas de ansiedade, depressão, desesperanças e ideação suicida. O inventário de depressão (BDI-II) consiste de um questionário de autorrelato com 21 itens, cada item com quatro categorias de respostas (escala do tipo *Likert* de 0 a 3 pontos), que considera a última semana, incluindo o dia da avaliação. A intensidade da depressão varia entre: depressão mínima (0 a 9 pontos), depressão leve (10 a 16 pontos), depressão moderada (17 a 29 pontos) e depressão grave (30 a 63 pontos). O inventário de ansiedade (BAI) consiste de um questionário de autorrelato com 21 itens, com alternativas de respostas variando de "nada a um pouco", "moderadamente" e "gravemente", de múltipla escolha. A classificação recomendada para o nível de ansiedade é: ansiedade mínima (0 a 7 pontos), ansiedade leve (8 a 15 pontos), ansiedade moderada (16 a 25 pontos) e ansiedade grave (26 a 63 pontos).

e) **HTP (casa, árvore e pessoa):** O Teste HTP é um teste projetivo, de grafismo, que tem por finalidade avaliar a personalidade de crianças, adolescentes e adultos. Pode ser aplicado em crianças a partir de 8 anos de idade. Foi validado para a população brasileira por Alves e Tardivo (2009). Pode ser aplicado de maneira individual ou coletiva e em diversos contextos. Tem formato acromático e cromático. A aplicação consiste em duas fases, primeira: o indivíduo avaliado é solicitado a desenhar, uma casa, uma árvore e uma pessoa. Na sequência de cada desenho, é feito um inquérito sobre cada desenho executado. A análise dos resultados segue a normas de interpretação do manual do instrumento.

f) **Teste de Aprendizagem Auditivo-Verbal de Rey (Rey Auditory-Verbal Learning Test – RAVLT):** O RAVLT utiliza uma lista de palavras simples, de alta frequência no português brasileiro, com etapas de evocação imediata, evocação tardia e tarefa de reconhecimento. O instrumento possui padrões de aplicação, registro, pontuação e interpretação e normas de desempenho por idade (MAGALHÃES; MALLOY-DINIZ; HAMDAN, 2012). O objetivo deste teste é avaliar a memória declarativa episódica e fornecer informações sobre as medidas de aprendizagem auditivo-verbal, índices de interferência e de retenção de informações e memória de reconhecimento. O RAVLT é útil na detecção de dificuldades relacionadas à memória em transtornos mentais e síndromes neurológicas, incluindo epilepsia, demência, transtorno bipolar, depressão maior, dentre outros. Pode ser aplicado em crianças, adolescentes, adultos e idosos, com idade entre 06 a 92 anos. Sua aplicação é individual, sem limite de tempo, com média de 40 minutos de duração. A primeira etapa de evocação imediata (aprendizagem) é composta por 15 palavras lidas pelo examinador e a

seguir o indivíduo avaliado deverá repetir o maior número possível de palavras que se recorde. Essa ação se repete por 5 vezes consecutivas. Após a quinta tentativa é apresentada uma nova lista de palavras ao indivíduo (distrator), com a mesma instrução. Passado um intervalo de 20 minutos é solicitado que a primeira lista seja relembrada, sem a apresentação das palavras pelo examinador.

g) **Teste de Atenção (d2):** O Teste de Atenção Concentrada d2 é indicado para avaliação da atenção concentrada visual e, em sentido mais amplo, da capacidade de concentração. Destina-se à sujeitos com idades entre 9 e 52 anos (BRICKENKAMP, 2002). Araujo (2016) realizou um estudo psicométrico de padronização, validade e precisão do Teste de Atenção Concentrada d2 para a população do Brasil.

h) **Testes das Trilhas Coloridas:** O teste é internacionalmente conhecido como *Color Trails Test* (CTT) (D'ELIA et al., 2010), que tem por objetivo a avaliação da atenção sustentada e dividida. Pode ser utilizado nos contextos: do trânsito, educacional, organizacional, hospitalar, forense e demais áreas nas quais há necessidade de avaliação da atenção. A padronização brasileira foi realizada com pessoas de 18 a 86 anos de todas as regiões do Brasil (RABELO et al., 2010). Também é possível realizar cálculo da medida de interferência entre as duas atenções aferidas. A aplicação é individual e realizada somente por um profissional da Psicologia.

i) **Cubos de Corsi:** Cubos de Corsi é um instrumento que avalia o alcance da memória de curto prazo utilizando a alça visuoespacial. A tarefa consiste de uma base quadrada com nove blocos idênticos, realizada na ordem direta e inversa (LEZAK et al., 2012), que avalia memória visuoespacial. Na ordem direta o avaliador toca em alguns blocos e na sequência o sujeito deve realizar os mesmos movimentos. Conforme a pessoa acerta a sequência, o número de itens a serem tocados aumenta, podendo chegar até 10. Na ordem inversa o avaliador toca em alguns blocos e na sequência o sujeito deve realizar os movimentos iniciando do último bloco que foi tocado até o primeiro e, deste modo, realizar a sequência inversa (CORSI, 1973).

Procedimentos

A avaliação neuropsicológica de Clarice foi realizada entre os dias 24/08/2018 e 20/10/2018, em quatro encontros presenciais de duas horas e meia cada, em média. Foram aplicados testes específicos para cada função cognitiva, conforme a Resolução Nº 009/2018 do Conselho Federal de Psicologia.

Análise dos dados

Os dados foram analisados segundo os critérios de correção e interpretação dos manuais de cada teste avaliado. Foram construídas tabelas descritivas para análise dos escores, quantitativos e qualitativos, encontrados em cada teste aplicado.

RESULTADOS

Anamnese

Atualmente Clarice é auxiliar de escritório, vem apresentando receio de ter crises no trabalho e também na rua, pois pode sofrer algum acidente. A paciente foi casada durante 20 anos e está separada do marido há 10 anos. Desde a separação ela mora na casa dos pais com suas filhas. Refere ter bom relacionamento com seus pais e com seu irmão. A família ajustou a rotina para que sempre tenha alguém que possa ajudar Clarice, caso ela apresente a epilepsia. A paciente relatou que, quando tinha 35 anos ocorreu a primeira crise de epilepsia. A doença evoluiu rapidamente, no entanto as crises diminuíram após ter iniciado o tratamento medicamentoso. Devido à epilepsia, demonstra preocupações com suas habilidades atencionais, de memória e intelectuais, bem como acredita que a sua condição de saúde pode interferir na realização de atividades da vida diária. Há 10 anos Clarice está fazendo uso os seguintes medicamentos: Carbamazepina 200mg (2 vezes ao dia) e Lamotrigina 100mg (2 vezes ao dia), e relata não estar sob nenhum outro tratamento médico.

Potencial intelectual

A Tabela 1 apresenta os valores obtidos na análise de cada resposta da Escala de Inteligência Wechsler para Adultos – WAIS-III.

Tabela 1. Resultados da Escala de Inteligência Wechsler para Adultos – WAIS-III.

Potencial Intelectual			
Testes	**Pontuação Bruta**	**Percentil Ponderado**	**Classificação**
QI – WAIS III			
QI Total	125	108	médio
QI Verbal	59	99	médio
QI Execução	66	119	médio superior
Índices			
ICV (compreensão verbal)	28	96	médio
IOP (organização perceptual)	41	121	superior
IMO (memória operacional)	36	111	médio superior
IVP (velocidade de processamento)	25	113	médio superior
Subtestes			
Cubos	42	15	superior
Semelhanças	18	11	médio superior
Dígitos	16	13	muito superior
Código	87	17	muito superior
Vocabulário	28	09	médio
Seq. Núm. Letras	09	12	superior
Raciocínio matricial	17	14	muito superior
Compreensão	10	07	limítrofe
Procurar Símbolos	09	08	médio inferior
Completar Figuras	13	12	superior
Informação	06	08	médio inferior
Aritmética	11	11	médio superior
Arranjo de figuras	02	08	médio inferior
Armar objetos	10	7	limítrofe

O QI Total (QIT) é derivado da combinação de pontuações em onze subtestes e é considerada a estimativa mais representativa do funcionamento intelectual global. O funcionamento intelectual de Clarice é de 108 pontos, classificado como nível intelectual na média, quando comparada as pessoas da mesma faixa etária, de acordo com os resultados da Tabela 1.

Nas habilidades que envolvem linguagem, no geral, Clarice foi capaz de compreender as instruções, com boa articulação das palavras, fluência adequada e bom vocabulário. O QI Verbal (QIV=99) apresentou desempenho médio. Com relação aos índices fatoriais Clarice teve desempenho na média em compreensão verbal (ICV=96) (Tabela 1).

Nas habilidades que envolvem raciocínio lógico dedutivo, abstração, memória operacional auditiva, flexibilidade mental e habilidades visuoconstrutivas, Clarice apresentou velocidade de processamento da informação com desempenho médio superior (IVP=113) (Tabela 1).

Nas habilidades relacionadas à estímulos ambientais Clarice apresentou desempenho médio inferior (Tabela 1 – arranjo de figuras). No entanto, teve prejuízo nas habilidades que envolvem maturidade social e resolução de problemas interpessoais, bem como nas tarefas relacionadas à análise e síntese de objetos com desempenho cognitivo limítrofe (Tabela 1 – Compreensão e Armar objetos).

Clarice apresentou limitações em relação às regras sociais sobre como se comportar em diferentes situações hipotéticas. Quando existe a possibilidade de observar o ambiente ela apresentou uma melhor compreensão nas relações de causa e efeito.

Nas habilidades que envolvem linguagem, no geral, Clarice foi capaz de compreender as instruções, com boa articulação das palavras, fluência adequada e bom repertório em seu vocabulário. Em teste que foi necessário definir o significado de palavras Clarice prontamente conseguiu expressar o que pensava, com desempenho dentro do esperado para sua faixa etária.

Atenção

A Tabela 2 apresenta os resultados obtidos nos testes de atenção por meio do teste d2 e do teste Trilhas Coloridas.

Tabela 2. Resultados dos testes de atenção d2 e Trilhas Coloridas.

Atenção			
Testes	**Pontuação Bruta**	**Percentil Ponderado**	**Classificação**
d2			
d2 resultado bruto	401	40	médio
d2 total de erros	15	-	médio
d2 resultado líquido	386	40-50	médio
d2 % erros	3,74	40	médio
d2 amplitude oscilação	9	90	médio superior
Trilhas Coloridas			
Trilhas Coloridas (Forma 1)	50	50	médio
Trilhas Coloridas (Forma 2)	118	30-40	médio inferior

No teste d2 e Trilhas Coloridas (Forma 1), a paciente realizou as tarefas com atenção e concentração com desempenho na média (P40 e P50, respectivamente). Em Trilhas Coloridas (Forma 2) Clarice apresentou desempenho médio inferior (P=30) em sua amplitude atencional (Tabela 2).

Quando a paciente foi avaliada em sua amplitude atencional, teve um bom desempenho, conseguindo reter em mente, para uso imediato, o máximo de sete elementos verbais e seis elementos visuais. Em testes que foi necessário discriminar detalhes essenciais, em meio a outros não essenciais, seu desempenho esteve dentro do limite máximo da média. Em tarefas que Clarice precisou selecionar estímulos com detalhes, sobre a pressão do tempo, cometeu erros que não prejudicaram a qualidade de seu trabalho e seu desempenho esteve dentro do esperado para sua faixa etária. Em atividade que precisou relacionar números a códigos, o mais rápido possível, seu desempenho ficou acima da média, denotando excelente habilidade de atenção visual e coordenação visomotora. Em outro teste que também é necessária a discriminação visual Clarice obteve desempenho dentro do limite mínimo da

média devido a lentidão na execução. Em atividade que foi necessário realizar o rastreio visual para seguir uma sequência, a paciente teve desempenho dentro da faixa média. Quando precisou alternar a atenção, precisou de mais tempo do que a população de sua idade para realizar sem erros.

Funções visuais

Clarice obteve classificação superior em organização perceptual (IOP=121) (Tabela 1). Em teste de cópia de figura geométrica complexa, Figuras Complexas de Rey (pontuação bruta = 36), Clarice alcançou classificação médio superior, apresentando boa capacidade de percepção visomotora, mantendo a proporção e boa localização dos elementos da figura copiada.

A paciente mostrou habilidade para organização visuoespacial com desempenho superior, acima do esperado para sua faixa etária, quando precisou transpor imagens do plano gráfico para o plano concreto ao trabalhar com cubos (WAIS – III) (Tabela 1).

Na realização de atividade que envolve a compreensão do todo, com uso da análise e síntese, Clarice apresentou dificuldade para fazer a integração das partes para formar figuras conhecidas, sua classificação foi limítrofe em Armar objetos (WAIS – III) (Tabela 1). Em um dos itens ficou clara a perseveração no erro, quando tentou por diversas vezes encaixar duas peças sempre da mesma maneira.

Memória

A Tabela 3 apresenta os resultados obtidos nos testes de memória por meio das Figuras Complexas de Rey e RAVLT.

Tabela 3. Resultados dos testes de memória Figuras Complexas de Rey, RAVLT e Cubos de Corsi.

Memória			
Testes	**Pontuação Bruta**	**Percentil Ponderado**	**Classificação**
Figuras Complexas de Rey			
Figura Complexas de Rey (cópia)	14,5	40	médio
RAVLT			
RAVLT	48	59	médio
A1	6	50	médio
A2	9	63	médio
A3	11	71	médio
A4	11	56	médio
A5	11	45	médio
B1	6	76	médio superior
A6	10	58	médio
A7	8	30	médio
Reconhecimento	9	36	médio
Aprendizagem	30	97	superior
Esquecimento	0,80	13	médio inferior
Interf. Proativa	1	73	médio
Interf. Retroat.	0,90	66	médio
Cubos de Corsi			
Cubos Corsi (ordem direta)	60		médio
Cubos Corsi (ordem inversa)	40	-	médio

De acordo com o desempenho da memória operacional (IMO=111), Clarice obteve classificação médio superior (Tabela 1). Na memória auditiva (RAVLT), a análise dos resultados sugere boa capacidade de evocar as informações verbais imediatamente após terem sido apresentadas, a paciente ficou na média, em relação a sua faixa etária. Conforme repetições sucessivas do estímulo demonstra curva de aprendizagem ascendente, apontando para adequada "entrada" de novas informações. Após interferência, consegue manter o conteúdo anteriormente aprendido, classificada médio superior. Após intervalo de tempo consegue resgatar os estímulos aprendidos e reconhecê-los com o oferecimento de pistas. Estes resultados indicam capacidade de evocação tardia e armazenamento.

Em relação a memória visual (Figuras Complexas de Rey), a paciente apresentou classificação médio (Tabela 3), indicando capacidade de memória imediata, no entanto omitiu elementos e distorceu e alterou a localização dos mesmos.

Na memória visuoespacial, Clarice obteve classificação médio (Tabela 3), tanto na ordem direta quanto na ordem inversa na execução da tarefa Cubos de Corsi.

Funções executivas

Clarice obteve classificação superior em organização perceptual (IOP=121) e o QI de Execução (QIE=119) apresentou desempenho médio superior (Tabela 1). O resultado de Clarice foi melhor em execução do que verbal.

Na tarefa que recruta uso de controle mental, percebeu-se que Clarice necessita de maior esforço na esfera verbal (Sequência número e letras) maior esforço na esfera verbal, conseguindo a repetição de no máximo 4 elementos, no âmbito visual, por meio do teste de Cubos de Corsi, a paciente alcançou o máximo de cinco elementos (pontuação bruta = 40). Seu desempenho propicia adequada capacidade de realizar cálculos aritméticos sem apoio visual. Quando precisou copiar figura geométrica complexa (Figuras complexas de Rey - Savage), o planejamento para realização da tarefa foi adequado em que a paciente conseguiu perceber as estruturas básicas da figura (pontuação bruta = 4). Em testes que é necessária a velocidade de processamento foi percebida uma oscilação com melhor desempenho em tarefa que envolvia estímulos já conhecidos.

Estados de humor

Os resultados das escalas de Beck de depressão (BDI – II) e ansiedade (BAI) indicaram pontuação condizente com depressão (39 pontos) e ansiedade (37 pontos) grave, desse modo a paciente apresentou perda de interesse, cansaço, fadiga e falta de energia para realizar as tarefas do dia a dia.

Aspectos afetivos

A partir dos testes projetivos, foi verificado que Clarice reage frente ao mundo de forma evasiva e retraída, muitas vezes isolando-se do convívio familiar e social. Parece que situações vivenciadas no passado interferem, ainda hoje, no seu comportamento em relação ao convívio familiar e no trabalho, gerando sentimentos de insegurança, inadequação afetiva e social. Nesse sentido, sua atenção e concentração apresentam-se prejudicadas frente às pressões ambientais. Parece apresentar vulnerabilidade nos relacionamentos interpessoais, por meio de comportamentos de oposição e repertório de habilidades sociais restrito. Mostra dificuldades em formar decisões sobre seus desejos, pois se sente inferior e incapaz de gerir a própria vida. Apresenta atitude passiva e indiferença para perceber a realidade que está submetida. Os sentimentos de incapacidade de decidir sobre si mesma gera instabilidade emocional, dependência da sua família e falta de confiança em si e no outro.

Em relação à dinâmica da personalidade, Clarice sente-se paralisada diante do mundo com um problema que ela não consegue resolver (epilepsia) e que mobiliza a família, despertando mais sofrimento, tanto em relação às decisões com ela própria quanto às atividades da vida diária.

DISCUSSÃO

Clarice foi encaminhada pelo seu médico neurologista por um possível problema de memória e depressão. A paciente, atualmente, tem diagnóstico de epilepsia (G40.8), de acordo com a CID-10. A paciente referiu não estar sob nenhum outro tipo de acompanhamento médico, além do neurologista.

A epilepsia é uma doença, em geral, incapacitante que apresenta distúrbios do SNC, e sua manifestação clínica compreende sintomas cognitivos e psiquiátricos, simultaneamente com crises epilépticas. Desse modo, pacientes com epilepsia têm risco aumentado para desenvolver transtornos mentais (BARRAGÁN, 2018; FISHER *et al.*, 2017; BRASIL, 2015).

A inevitabilidade das crises epilépticas, quando a doença se torna crônica, em geral levam a sentimentos de desesperança e depressão. Desse modo, como em outras doenças crônicas, observam-se nos pacientes com epilepsia reações de luto em diferentes estágios e com variável sucesso de adaptação. O principal desafio enfrentado é o desenvolvimento da resiliência à doença, da esperança e do espírito de luta, além da aceitação realística e emocional do problema, com o reconhecimento de um sentido existencial para o sofrimento inevitável (FISHER *et al.*, 2017; NETO *et al.*, 2012).

Em relação à memória auditiva, Clarice apresentou boa capacidade de evocar as informações verbais imediatamente após terem sido apresentadas (RAVLT), pontuação média para sua faixa etária e sexo. Conforme repetições sucessivas do estímulo, apresentou curva de aprendizagem ascendente, apontando para adequada "entrada" de novas informações. Após interferência, conseguiu manter o conteúdo anteriormente aprendido, classificada médio superior. Após intervalo de tempo consegue resgatar os estímulos aprendidos e reconhecê-los com o oferecimento de pistas. Estes resultados indicam capacidade de evocação tardia e armazenamento dentro da normalidade.

Em relação a memória visual (Figuras Complexas de Rey), a paciente apresentou classificação média, indicando capacidade de memória imediata, no entanto omitiu elementos, distorceu e alterou a localização dos mesmos, por ocasião da cópia. Parece que Clarice não apresenta problemas em relação à memória. No entanto, em sua amplitude atencional, avaliada em Trilhas Coloridas (Forma 2), Clarice apresentou desempenho médio inferior. Talvez pelo quadro grave de depressão e ansiedade, a sua atenção pode estar prejudicada.

Quanto às habilidades relacionadas à estímulos ambientais, Clarice apresentou desempenho médio inferior. Também apresentou prejuízo nas habilidades que envolvem maturidade social e resolução de problemas interpessoais, bem como nas tarefas relacionadas a análise e síntese de objetos com desempenho cognitivo limítrofe. O quadro grave de depressão e ansiedade pode estar associado aos prejuízos apresentados nessas tarefas, pois pacientes

com desordens de humor, têm um risco significativamente maior de desenvolver ansiedade e depressão (BARRAGÁN, 2018; BRASIL, 2015).

Por ocasião da anamnese, Clarice não apresentou nenhum exame de eletroencefalografia (EEG). Foi perguntado se ela o havia feito, no entanto referiu nunca ter realizado exame desse tipo. Os exames de imagem apresentados foram tomografias.

Na maioria dos casos, o diagnóstico de uma crise epiléptica pode ser feito clinicamente através da obtenção de uma história detalhada e de um exame físico geral, com ênfase nas áreas neurológica e psiquiátrica. Muitas vezes, o auxilio de uma testemunha ocular é importante para que a crise seja descrita em detalhes. A existência de aura, bem como as condições que possam ter precipitado a crise, devem ser registradas (BARRAGÁN, 2018; FISHER *et al*., 2017). Idade de início, frequência de ocorrência e intervalos mais curtos e mais longos entre as crises devem ser caracterizados, muitas vezes com o auxilio de um diário de crises. A história deve cobrir a existência de eventos pré e perinatais, crises no período neonatal, crises febris, qualquer crise não provocada e história de epilepsia na família. Trauma craniano, infecção ou intoxicações prévias também devem ser investigados. É fundamental um diagnóstico diferencial correto com outros distúrbios paroxísticos da consciência, como síncopes e crises não epilépticas psicogênicas (BARRAGÁN, 2018; BRASIL, 2015).

Exames de imagem como ressonância magnética (RM) do encéfalo e tomografia computadorizada (TC) de crânio devem ser solicitados na suspeita de causas estruturais (lesões cerebrais, tais como tumores, malformações vasculares ou esclerose hipocampal), que estão presentes na maioria dos pacientes com epilepsia focal (KOEPP; WOERMANN, 2005). Cerca de 75% dos pacientes avaliados em centros terciários, especializados em epilepsias refratárias, apresentam anormalidades na RM do encéfalo, e metade dos pacientes epilépticos, na população geral, apresenta anormalidades estruturais detectadas por exame de imagem (BRASIL, 2015). Portanto, os exames de imagem, de preferência RM do encéfalo, desempenham papel fundamental na avaliação de refratariedade, sendo obrigatória em pacientes com epilepsia focal refratária, como critério de inclusão ao tratamento. Tais aspectos não foram observados no caso da paciente investigada.

No entanto, exames complementares devem ser orientados pelos achados da história e do exame físico. O principal exame é o EEG, cujo papel é auxiliar o médico a estabelecer um diagnóstico acurado. O EEG é capaz de responder a três importantes questões diagnósticas nos pacientes com suspeita de epilepsia: 1) o paciente tem epilepsia? 2) onde está localizada a zona epileptogênica? 3) o tratamento está sendo adequado? (BRASIL, 2015).

Exames de EGG em vigília e em sono são obrigatórios para confirmação diagnóstica de epilepsia (diagnóstico diferencial com crises não epilépticas), para detecção de sinais de intoxicação medicamentosa e como auxílio à definição da síndrome epiléptica (BRASIL, 2015).

Entretanto, um resultado normal do exame não exclui o paciente do tratamento. Na maioria dos casos (90% dos pacientes com epilepsia), a repetição do exame é suficiente para detectar a alteração. O EEG em sono é obrigatório, tanto pela ativação que este estado fisiológico exerce sobre as descargas epileptiformes (que podem ser ocultadas em exames de vigília), quanto para uma confirmação de ausência de anormalidades nos casos de suspeita de crises não epilépticas ou de potencial suspensão do tratamento (TERRA; SAKAMOTO, 2014).

Como foi afirmado anteriormente, Clarice não apresentou problemas de memória, o que é comum em quadros de epilepsia de pacientes com ELT (que têm envolvimento de estruturas do lobo temporal). Esse tipo de epilepsia que acomete o lobo temporal é altamente correlacionado em paciente diagnosticados com ELT. Portanto, o quadro de Clarice parece sugerir uma crise não epiléptica psicogênica (CNEP).

A CNEP é bastante prevalente na população geral, estimada entre 10 a 58% dos pacientes avaliados em centros especializados de epilepsia. Vários estudos apontam que o diagnóstico precoce e apropriado das CNEP, seguido por um tratamento adequado, pode levar a remissão em 19 a 52% dos casos ou melhora do quadro em 75 a 95% dos casos, o que implica a diminuição expressiva da utilização do sistema de saúde. Um aspecto complicador do diagnóstico das CNEP é a alta prevalência das associações entre CNEP e epilepsia (NETO *et al.*, 2012).

As CNEP acarretam graves consequências sociais e psicológicas. O paciente e sua família enfrentam os mesmos problemas que os pacientes portadores de epilepsia, ou seja, estigmatização, baixa escolarização, desemprego, dificuldades no relacionamento interpessoal e exclusão social. Além disso, a comorbidade com transtornos depressivos e ansiosos é alta, e a qualidade de vida desses pacientes é pior do que a dos pacientes portadores de epilepsia de difícil controle (NETO *et al.*, 2012, p. 187).

O videoeletroencefalograma permanece o padrão-ouro para o correto diagnóstico da CNEP embora a validade e a especificidade do diagnóstico por meio desse exame dependam de uma série de fatores, são eles, formulação das causas detalhadas, tempo de permanência do paciente no videoeletroencefalograma, confirmação das CNEP pelos familiares e possibilidade de indução por sugestão. Assim, os erros mais frequentemente cometidos são considerar a presença de CNEP evidência de ausência de epilepsia, realizar a monitoração por tempo suficiente, fazer o diagnóstico de CNEP sem a confirmação do familiar e hostilizar o paciente pelo diagnóstico (NETO *et al.*, 2012; PAOLA, 2014).

CONCLUSÃO

De acordo com os dados obtidos na avaliação neuropsicológica, a paciente apresenta preservação global das funções cognitivas avaliadas, assim como a memória auditiva e visual,

com menor desempenho nas habilidades sociais. Ficou evidente o impacto das questões emocionais sobre o seu funcionamento no dia a dia.

O EGG é o exame complementar de maior importância no diagnóstico de epilepsia, ajudando a caracterizar a crise e sua frequência. Clarice não apresentou nenhum exame de EEG, segundo a paciente, ela nunca realizou esse tipo de exame, entretanto, ela possui exames de imagem (tomografia computadorizada). Dessa maneira, não é possível identificar onde está o foco da epilepsia da paciente, pois, exames de imagem são fundamentais para descartar suspeita de causas estruturais, como lesões cerebrais, tumores, malformações vasculares ou esclerose hipocampal, que, geralmente, estão presentes na maioria dos pacientes com epilepsia focal, o que parece não ser o caso de Clarice (KOEPP; WOERMANN, 2005).

O exame de videoeletroencefalograma continua sendo padrão-ouro para o correto diagnóstico da CNEP, embora uma série de fatores devam ser considerados para confirmação das CNEP, tanto pelos familiares (história do paciente) como pela equipe médica. É fundamental o diagnóstico ser realizado por equipe capacitada de centros específicos de tratamento de epilepsia (NETO *et al.*, 2012).

REFERÊNCIAS

1. ALVES, I. C. B.; TARDIVO, R. C. **Casa – árvore – pessoa: técnica projetiva de desenho (HTP)**. 2. ed. São Paulo: Vetor, 2009.
2. ARAUJO, R. S. **Estudo de padronização, validade e precisão do Teste de Atenção Concentrada d2-R**. 2016. 115 f. Tese (Doutorado) - Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo. São Paulo, São Paulo, 2016.
3. BARRAGÁN, E. Epilepsia y condiciones psiquiátricas relacionadas. *In*: BORREDÁ, L.; IRARRÁZAVAL, M.; MARTIN, A. (eds.). **Manual de Salud Mental Infantil y Adolescente de la IACAPAP**. Ginebra: Asociación Internacional de Psiquiatría del Niño y el Adolescente y Profesiones, 2018.
4. BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria SAS/MS no 1319, de 25 de novembro de 2013. Secretaria de Atenção à Saúde. Epilepsia – Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas. **Diário Oficial da União**: Brasília, DF, n. 227, p. 58, 27 nov. 2015.
5. BRICKENKAMP, R. **Teste D2: Atenção concentrada**. [Manual/Padronização Brasileira] ALVES, I. C. B. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2002.
6. CORSI, P. M. **Human memory and the medial temporal region of the brain**. 1973. Tese (Doutorado) – Departmente of Psychilogy – McGill University Montreal, Canadá. Montreal, Canadá, 1973.
7. CUNHA, J. A. **Manual da versão em português das Escalas Beck**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2001. 171 p.

8. D'ELIA, L. F.; SATZ, P.; UCHIYAMA, C. L.; WHITE, T. Teste de Trilhas Coloridas: Manual Profissional. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2010.

9. FISHER, R. S. et al. Classificação operacional dos tipos de crises epilépticas pela *International League Against Epilepsy* (ILAE): documento da posição da Comissão da ILAE de Classificação e Terminologia. **ILAE [internet]**, 2017.

10. HOPPE, C.; ELGER, C. E.; HELMSTAEDTER, C. Long-term memory impairment in patients with focal epilepsy. **Epilepsia**, v. 48, p. 26-29, 2007. DOI: 10.1111/j.1528-1167.2007.01397.x.

11. KOEPP, M. J.; WOERMANN, F. G. Imaging structure and function in refractory focal epilepsy. **The Lancet Neurology**, v. 4, n. 1, p. 42-53, 2005. DOI: 10.1016/S1474-4422(04)00965-2.

12. LEZAK, M. D. *et al.* **Neuropsychological assessment**. 5th ed. New York: Oxford University Press, 2012. 1161 p.

13. MAGALHÃES, S. S.; MALLOY-DINIZ, F. L.; HAMDAN, C. A. Validity convergent and reliability test-retest of the rey auditory verbal learning test. **Clinical Neuropsychiatry**, v. 9, n. 3, p. 129-137, 2012.

14. NASCIMENTO, E. **WAIS-III: escala de Inteligência Wechsler para adultos: manual técnico**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2004. 412 p.

15. NASCIMENTO, E.; FIGUEIREDO, V. L. M. WISC-III e WAIS-III: alterações nas versões originais americanas decorrentes das adaptações para uso no Brasil. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 15, n. 3, p. 603-612, 2002.

16. NETO, J. G.; VALIENGO, L. C. L.; MARCHETTI, R. L. Outros transtornos mentais orgânicos. *In*: FORLENZA, O. V.; MIGUEL, E. C. (eds.). **Compêndio de clínica psiquiátrica**. Barueri: Manole, 2012. p. 179-191.

17. OLIVEIRA, M. S. *et al.* Validação do Teste Figuras Complexas de Rey na população brasileira. **Avaliação Psicológica**, v. 3, n. 1, p. 33-38, 2004.

18. PAOLA, L. Quando interromper o tratamento. *In*: YACUBIAN, E. M. T.; CONTRERAS-CAICEDO, G.; RÍOS-POHL, L. (eds.). **Tratamento medicamentoso das epilepsias**. São Paulo: Leitura Médica, 2014, p. 253-265.

19. RABELO, I. S.; PACANARO, S. V.; ROSSETTI, M.; LERME, I. **Teste de trilhas coloridas**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2010.

20. SADOCK, B.; SADOCK, V. A.; RUIZ, P. **Compêndio de Psiquiatria: ciência do comportamento e psiquiatria clínica.** 11. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017. 1490 p.

21. TAVARES, M. A entrevista clínica. *In:* CUNHA, J. A. (cols.). **Psicodiagnóstico - V**. 5. ed. rev. Porto Alegre: Artmed, 2000. p. 45-56.

22. TERRA, V. C.; SAKAMOTO, A. C. Classificando as crises epilépticas para a programação terapêutica. *In*: YACUBIAN, E. M. T.; CONTRERAS-CAICEDO, G.; RÍOS-POHL, L. (eds.). **Tratamento medicamentoso das epilepsias**. São Paulo: Leitura Médica, 2014, p. 19-34.

06

Deficiência intelectual: inclusão profissional e alfabetização

Teresa Helena Schoen
UNIFESP

Maria Luíza Gomes-Machado
UNIFESP/APAE

10.37885/211006298

RESUMO

Introdução: A efetiva inclusão profissional da pessoa com Deficiência Intelectual (DI) requer o desenvolvimento das habilidades adaptativas, incluindo, a alfabetização. Observa-se a importância das funções executivas e da memória de trabalho para o processo de leitura e escrita. **Objetivo:** Demonstrar a relação entre alfabetização e inserção profissional em pessoas com DI. **Método:** Participaram 63 pessoas com DI, de 21a 30 anos, oriundas de programas da APAE-SP. Foram entrevistadas com relação à alfabetização, inclusão profissional e dados sociodemográficos. **Resultados:** Constatou-se que, nessa população, 47,6% dos jovens encontravam-se alfabetizados. A porcentagem de incluídos no mercado de trabalho entre os alfabetizados foi de 60% e dos não alfabetizados foi de 54,5% (p=0,662). Houve associação entre alfabetização e grau de deficiência e escolarização de ambos os pais. **Conclusão:** Os dados apontam que, embora a alfabetização seja relevante na vida de todas as pessoas, não foi um critério excludente para a inserção profissional da população pesquisada.

Palavras-chave: Alfabetização, Deficiência Intelectual, Educação da Pessoa com Deficiência Intelectual, Inclusão Social, Trabalho.

INTRODUÇÃO

A Deficiência Intelectual (DI) é caracterizada tanto por limitações significativas no funcionamento intelectual quanto no comportamento adaptativo, é a limitação que se expressa nas habilidades práticas, sociais e conceituais, originando-se antes dos dezoito anos de idade. Um diagnóstico para identificação de pessoas com DI requer avaliação de habilidades adaptativas e funcionamento intelectual dois desvios-padrão abaixo da média para a idade. Esta definição enfatiza uma perspectiva ecológica, que se concentra na interação da pessoa com seu ambiente e no reconhecimento de que a aplicação sistemática de apoios individualizados pode melhorar o funcionamento humano (LUCKASSON; SCHALOCK, 2013; SCHALOCK *et al.*, 2010).

Uma das características das pessoas com DI é a exclusão social, em especial motivada pela ausência de um emprego remunerado (HALL, 2010). Entretanto, as oportunidades de inclusão profissional para as pessoas com deficiência vêm se ampliando gradativamente – ainda que de maneira lenta –, principalmente em virtude das políticas públicas que garantem a essas pessoas o direito ao trabalho. Nas últimas décadas, intensificaram-se os esforços de profissionais de reabilitação na busca da igualdade de oportunidades e direitos para as pessoas com deficiência, no que concerne à promoção de infraestrutura para a realização de atividades laborais no setor empresarial (VERDUGO *et al.*, 2006). Ter um trabalho é importante para a participação social e financeira de pessoas com DI, assim como para qualquer outro indivíduo, e oferece um local potencialmente rico para a inclusão social (GOMES-MACHADO, 2012; LYSAGHT; COBIGO; HAMILTON, 2012).

De acordo com o Censo 2010, existem no Brasil 6,5 milhões de pessoas com alguma deficiência, sendo 1,4% de pessoas com DI (GARCÍA, 2014; IBGE, 2010; WERNECK-SOUZA; FERREIRA; SOARES, 2020). O tipo de deficiência que mais dificulta a inclusão profissional é a DI, representada por apenas 21% dos incluídos no mercado (PEREIRA; PINHEIRO, 2014).

Embora o processo de inclusão esteja se desenvolvendo no Brasil, a inclusão profissional de pessoas com DI é um grande desafio, pois, além da limitação intelectual, esses indivíduos apresentam comprometimento das habilidades adaptativas, incluindo as conceituais que estão relacionadas aos aspectos acadêmicos, cognitivos e de comunicação (CARDOZO; SOARES, 2011). Portanto, é relevante refletir sobre a qualificação profissional das pessoas com DI e as competências necessárias à inserção delas no mundo do trabalho, incluindo a alfabetização.

Na determinação das desigualdades de renda (salários) no mercado de trabalho, a qualificação do trabalhador é um dos fatores primordiais e envolve a alfabetização. A taxa da População em Idade Ativa – PIA -, na região metropolitana de São Paulo, sem instrução

ou com menos de um ano de estudo é de 1,4%, ou seja, ainda há muitos trabalhadores que não sabem ler ou escrever (BRASIL. MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO. IBGE., 2013).

Saber ler e escrever é importante não apenas por razões instrumentais, como ler receitas culinárias, seguir sinalização, fazer lista de compras ou escrever cartões de Natal, mas também tem enormes implicações em áreas como manter amizades, utilizar o computador e melhorar o trabalho e o lazer (FORTS *et al.*, 2011; KYDLAND; MOLKA-DANIELSEN; BALANDIN, 2012; PELOSI *et al.*, 2018). O meio social, que atualmente valoriza a alfabetização, determina o efeito de uma deficiência ou de uma capacidade sobre a vida cotidiana de uma pessoa (SILVA, 2006). Muitas pessoas com deficiência intelectual não conseguem ser alfabetizadas e podem ter negadas oportunidades em sua vida (AGRAN, 2011).

São inúmeros os benefícios da alfabetização. De acordo com a Unesco (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA, 2003), a alfabetização enriquece o desenvolvimento tanto pessoal e familiar, quanto comunitário e social, melhorando os padrões de qualidade de vida da nação. As competências para a alfabetização envolvem leitura e escrita. Por leitura, entende-se a capacidade de identificar as palavras, enquanto a escrita implica na transcrição dos sons da fala (ADAMS, 1990; BATISTA; MANTOAN, 2006; MCGUINNESS, 2004). Nessa perspectiva, a alfabetização é entendida como um conjunto de habilidades descontextualizadas. Esta visão tradicional da alfabetização tem, em sua essência, a crença que, para funcionar eficazmente na sociedade, há um conjunto de habilidades básicas de alfabetização que precisa ser aprendido pelos indivíduos, independentemente do contexto no qual estão inseridos (MORGAN; CUSKELLY; MONI, 2011).

As pessoas com DI apresentam dificuldade para construir e demonstrar sua capacidade cognitiva, principalmente em escolas tradicionais (BATISTA; MANTOAN, 2006; PELOSI *et al.*, 2018). Nesse sentido, Raiça, Prioste e Gomes-Machado (2006) consideram que a dificuldade cognitiva pode ser reduzida mediante a reorganização de ambientes de aprendizagem, com práticas pedagógicas colaborativas e contextualizadas, realçando sempre a necessidade de os profissionais da educação superarem os preconceitos socialmente enraizados e refletirem a respeito da temática da inclusão (ZUCCHETTI, 2011). Logo, esta população necessita não somente de estímulos adequados, mas concomitantemente de uma maior credibilidade em suas capacidades, para que assim possam apresentar um desenvolvimento global ainda melhor (LIPP; MARTINI; OLIVEIRA-MENEGOTTO, 2010). Da mesma forma, Silva (2006) observa que estratégias de inclusão não são mais aspirações, mas vêm se tornando possibilidades concretas.

Por muito tempo as pessoas com DI foram estigmatizadas e excluídas do convívio social, educacional e profissional. No Brasil, somente em 1991 surgiu a Lei nº 8.213, que estabeleceu cotas compulsórias e regulamentou a admissão de pessoas com algum tipo

de deficiência. Segundo o artigo 93, empresas do setor privado que possuam mais de cem empregados devem reservar determinada quantidade de vagas para pessoas que apresentam deficiência, desde que estas estejam devidamente capacitadas. Em 1999, o Decreto nº 3.298 garantiu o acesso da pessoa que apresenta algum tipo de deficiência à educação profissional, a fim de obter habilitação que lhe possibilite oportunidades de inserção no mercado de trabalho.

A educação e a habilitação profissional são suportes comunitários essenciais para a qualidade de vida da pessoa com DI (GOMES-MACHADO; CHIARI, 2009; SCHALOCK; VERDUGO, 2007; VERDUGO *et al.*, 2009). O cenário favorável à inclusão educacional e profissional das pessoas com deficiência decorre da legislação, do movimento de valorização da cidadania e também do esforço institucional em capacitar profissionalmente pessoas com DI (ALBORNO; GAAD, 2012; GOMES-MACHADO, 2012). Nesse sentido, o processo de capacitação profissional deve enfocar a formação de hábitos e atitudes valorizados pelo mercado de trabalho (TEIXEIRA; GOMES-MACHADO, 2005). A função executiva (FE) é cada vez mais reconhecida como um construto importante associado ao desenvolvimento nos domínios prático, social e conceitual (LONIGAN *et al.*, 2016).

Para que adultos com DI consigam obter emprego precisam estar preparados para o mercado de trabalho. Para tanto, é importante determinar quais fatores que facilitam ou dificultam jovens com deficiência na busca de emprego (ACHTERBERG *et al.*, 2009). Ser alfabetizado (visão tradicional: leitura e escrita) é altamente valorizado na sociedade ocidental (MORGAN; CUSKELLY; MONI, 2011; PELOSI *et al.*, 2018), o que pode resultar na marginalização de indivíduos que não possuem esta competência como os com DI. A alfabetização, muito além da leitura e escrita, permite que o indivíduo adquira novos conhecimentos e, dessa forma, continue desenvolvendo suas habilidades e adquirindo novas. Villa Fernández (2004) refere que um dos obstáculos à inclusão profissional das pessoas com deficiência é o baixo nível educacional. Por isso o objetivo do presente trabalho foi verificar em que medida a alfabetização, do ponto de vista tradicional, é uma habilidade adaptativa determinante no processo de inserção profissional de indivíduos com DI.

MÉTODO

Aspectos éticos

Este estudo recebeu aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Federal de São Paulo (CEP nº 0433/06) e autorizado pela APAE-SP. Tanto os responsáveis quanto os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Participantes

Participaram deste estudo 63 pessoas com DI, de 21 a 30 anos de idade, que frequentavam programas da APAE – SP, sendo 36 incluídas no mercado de trabalho.

Instrumentos

1) Ficha sociodemográfica: para a organização dos dados da entrevista, que incluíam idade, sexo, alfabetização, grau de deficiência, inclusão no mercado de trabalho e dados sociodemográficos dos pais (escolaridade e nível socioeconômico). Os pais foram agrupados por escolaridade materna, paterna e de ambos (ambos os pais [a] analfabetos ou com fundamental incompleto ou [b] ensino médio ou superior completos).
2) Alfabetização: para verificar se os participantes eram alfabetizados, foi realizado um ditado com 20 palavras, uma leitura e interpretação de texto, com nível compatível ao final de 1ª série/2º ano, e se o indivíduo utilizava letras/números ou palavras para se nortear (identificar placas importantes no seu deslocamento pela cidade, incluindo o nome ou número do ônibus, rótulos de alimentos, preço, tamanho do vestuário). Considerou-se alfabetizados aqueles que possuíam domínio da leitura e da escrita por meio da decodificação dos signos e capacidade para utilizá-los na sua adaptação no contexto em que estavam inseridos (CARVALHO, 2004).
3) Inclusão no mercado de trabalho: era perguntado ao participante se possuía emprego remunerado. Considerou-se incluídas as pessoas com DI que exerciam trabalho contratado em empresas e foram consideradas não-incluídas as pessoas com DI que participavam de programas sócio-ocupacionais da APAE, sem vínculo empregatício com alguma empresa.

Procedimentos

Coleta de dados

Solicitou-se o consentimento da APAE-SP para realizar este estudo e realizou-se o mapeamento dos programas que atendiam jovens adultos. Após a identificação dos indivíduos com DI incluídos no mercado de trabalho, procurou-se o pareamento por sexo e idade dos indivíduos com DI não incluídos profissionalmente. Os pais ou responsáveis e os seus filhos com DI foram convocados para uma reunião, na qual se explicou o objetivo da pesquisa e sua metodologia. Aqueles que aceitaram participar do estudo foram entrevistados individualmente para o levantamento de dados sociodemográficos. Aos indivíduos com DI,

individualmente, foi aplicado um ditado e uma leitura, além de uma entrevista envolvendo as questões pertinentes a alfabetização. Tanto ele quanto seus pais foram inquiridos a respeito de como solucionavam situações que envolveriam letras/números ou palavras. Os dados foram organizados em planilhas.

Análise dos dados

Para análise dos dados foi utilizado o teste Qui-quadrado de Pearson. Um valor de $p < 0,05$ foi considerado significante.

RESULTADOS

Do total de indivíduos avaliados, a maioria era do sexo masculino (61,9%), tinham de 21 a 25 anos (60,3%) e grande parte ingressou na APAE com até um ano de idade (Tabela 1). No que se refere à família, a maioria dos indivíduos pertencia à classe socioeconômica inferior (33,3%) e médio inferior (23,8%). Quanto à escolaridade dos genitores, foi observado que 55,6% das mães e 63,5% dos pais eram analfabetos ou tinham o Ensino Fundamental Incompleto, ao passo que 44,4% das mães e 36,5% dos pais completaram o Ensino Médio ou Superior.

Tabela 1. Características sociodemográficas dos 63 participantes com Deficiência Intelectual.

Características sociodemográficas (n=63)	
	n (%)
Sexo	
Feminino	24 (38,1)
Masculino	39 (61,9)
Idade	
de 21 a 25 anos	38 (60,3)
de 26 a 30 anos	25 (39,7)
Idade de ingresso na APAE	
até 1 ano	27 (42,9)
de 1 a 2 anos	7 (11,1)
de 2 a 7 anos	4 (6,3)
acima de 7 anos	25 (39,7)
Alfabetização	
alfabetizado	30 (47,6)
não alfabetizado	33 (52,4)
Inclusão no mercado de trabalho	
incluído	36 (57,1)
não incluído	27 (42,9)
Grau da Deficiência Intelectual	
leve	38 (60,3)
moderado	25 (39,7)

Os resultados inferenciais (Tabela 2) revelaram a existência de associação entre escolaridade das pessoas com DI e grau de deficiência (p=0,011) e escolaridade de ambos os pais (p=0,044), havendo no grupo dos alfabetizados mais indivíduos com grau leve de deficiência e alta escolaridade dos pais. A escolaridade dos participantes com DI não se mostrou associada à escolaridade materna (p=0,063) e paterna (p=0,110) isoladamente.

Tabela 2. Distribuição do grau de deficiência intelectual e escolaridade dos pais, segundo escolaridade dos indivíduos.

Grau de deficiência intelectual e escolaridade*			
	Alfabetizado n (%)	**Não alfabetizado n (%)**	**Total n (%)**
Grau de deficiência**			
Leve	23 (76,7)	15 (45,5)	38 (60,3)
Moderado	7 (23,3)	18 (54,5)	25 (39,7)
Total	30 (100,0)	33 (100,0)	63 (100,0)
Escolaridade materna * **			
Analfabeta ou fundamental incompleto	13 (43,3)	22 (66,7)	35 (55,6)
Fund. completo ou ens. médio ou superior	17 (56,7)	11 (33,3)	28 (44,4)
Total	30 (100,0)	33 (100,0)	63 (100,0)
Escolaridade paterna&			
Analfabeta ou fundamental incompleto	16 (53,3)	24 (72,7)	40 (63,5)
Fund. completo ou ens. médio ou superior	14 (46,7)	9 (27,3)	23 (36,5)
Total	30 (100,0)	33 (100,0)	63 (100,0)
Escolaridade de ambos os pais&&&			
Analfabetos ou fundamental incompleto	11 (47,8)	19 (76,0)	30 (62,5)
Ens. médio ou superior completo	12 (52,2)	6 (24,0)	18 (37,5)
Total	23 (100,0)	25 (100,0)	48 (100,0)

Notas: *significativo para p<0,05; **p=0,011; *** p=0,063; & p=0,110; && p=0,044.

No estudo da relação entre inclusão no mercado de trabalho e grau de deficiência (p=0,710), escolaridade materna (p=0,306), escolaridade paterna (p=0,097) e escolaridade dos pais (p=0,100) não foram observadas nenhuma associação estatisticamente significante (Tabela 3). A distribuição dos indivíduos, segundo alfabetização e inclusão no mercado de trabalho, descrita na Tabela 3, revelou que, do total de indivíduos alfabetizados, um pouco mais da metade está incluída no mercado de trabalho (60%), enquanto entre os não alfabetizados a porcentagem de incluídos é de 40%. Apesar de se ter observado esta diferença, a proporção de incluídos no mercado de trabalho não possui significância estatística, tanto entre os alfabetizados quanto entre os não alfabetizados (X2= 0,191; p = 0,662).

Tabela 3. Distribuição do grau de deficiência, escolaridade do participante e escolaridade dos pais, segundo inclusão dos indivíduos no mercado de trabalho.

Grau de deficiência intelectual, escolaridade e escolaridade dos pais*			
	Incluído no mercado de trabalho		Total
	Sim	Não	
	n (%)	n (%)	n (%)
Grau de deficiência**			
Leve	21 (58,3)	17 (63,0)	38 (60,3)
Moderado	15 (41,7)	10 (37,0)	25 (39,7)
Total	36 (100,0)	27 (100,0)	63 (100,0)
Escolaridade***			
Alfabetizado	18 (50,0)	12 (44,44)	30 (47,6)
Não alfabetizado	18 (50,0)	15 (55,56)	33 (52,4)
Total	36 (100,0)	27 (100,0)	63 (100,0)
Escolaridade materna[&]			
Analfabeta ou fund. incompleto	22 (61,1)	13 (48,1)	35 (55,6)
Fund. completo ou ens. médio ou superior	14 (38,9)	14 (51,9)	28 (44,4)
Total	36 (100,0)	27 (100,0)	63 (100,0)
Escolaridade paterna[&&]			
Analfabeta ou fundamental incompleto	26 (72,2)	14 (51,9)	40 (63,5)
Fund. completo ou ens. médio ou superior	10 (27,8)	13 (48,1)	23 (36,5)
Total	36 (100,0)	27 (100,0)	63 (100,0)
Escolaridade de ambos os pais[&&&]			
Analfabeta ou fund. incompleto	19 (73,1)	11 (50,0)	30 (62,5)
Fund. completo ou ens. médio ou superior	7 (26,9)	11 (50,0)	18 (37,5)
Total	26 (100,0)	22 (100,0)	48 (100,0)

Nota: *significativo para p<0,05; **p=0,710; *** p=0,662; [&] p=0,306; [&&] p=0,097; [&&&] p=0,100.

DISCUSSÃO

A deficiência intelectual (DI) é caracterizada por déficits nas habilidades de memória e nas funções executivas, como resolução de problemas, controle inibitório, planejamento, flexibilidade cognitiva, que influenciam diretamente a aprendizagem acadêmica, inclusive a alfabetização, bem como déficits nas funções adaptativas (RAITANO LEE; MAIMAN; GODFREY, 2016; TAFLA *et al.*, 2021).

Ao longo de nossa pesquisa, buscamos verificar em que medida a alfabetização, do ponto de vista tradicional, é uma habilidade adaptativa determinante no processo de inserção profissional de indivíduos com DI. Os achados do estudo mostraram que a alfabetização esteve associada ao grau de deficiência intelectual, ou seja, havia mais indivíduos classificados como DI leve no grupo de alfabetizados. Este resultado está de acordo com o esperado pela própria definição da deficiência intelectual, que envolve o pensamento analítico medido pelos testes de QI e que está relacionado com a escolaridade, envolvendo diretamente as habilidades conceituais imprescindíveis à alfabetização (LUCKASSON; SCHALOCK, 2013; SCHALOCK *et al.*, 2010).

As funções executivas são processos cognitivos que permitem a regulação da cognição e do comportamento, possibilitando o engajamento do indivíduo em ações complexas, como o é a alfabetização (GAZZANIGA; HEARTHERTON; HALPERN, 2018). O aprendizado da leitura e escrita necessita das funções executivas, como controle inibitório, planejamento e flexibilidade cognitiva, além da atenção e da memória de trabalho. Loningan *et al* (2016) verificaram, com crianças com desenvolvimento típico, a importância do controle inibitório e memória de trabalho na alfabetização. Muitos trabalhos demonstram que pessoas com DI apresentam dificuldades com essas funções. Por exemplo, Pereira *et al* (2015) observaram que os participantes do estudo, com DI leve, apresentavam prejuízo significativo na memória operacional e na memória de longo prazo semântica. Os participantes do estudo de Souza e Batista (2016) apresentaram dificuldades em atenção e concentração e não eram alfabetizados. O trabalho de Will *et al* (2017), comparando o desempenho nas funções executivas de crianças com Síndrome de Down e crianças com desenvolvimento típico, observou que as primeiras tiveram mais prejuízo em planejamento, flexibilidade cognitiva e memória de trabalho.

Entretanto, não se pode limitar o indivíduo somente pelos resultados obtidos em testes, visto que a própria definição de DI também enfatiza o comportamento adaptativo expresso nas habilidades sociais e práticas. Um aspecto a ser considerado diz respeito à constatação de que 54,5% dos não alfabetizados se encontravam incluídos no mercado de trabalho. Não houve associação entre grau de DI e inclusão no mercado de trabalho. Diante desses resultados vale realçar que a alfabetização não é um fator determinante (pode ser facilitador) na inclusão profissional da pessoa, devendo-se valorizar, portanto, a capacitação profissional que exercerá uma ação positiva no desenvolvimento de habilidades necessárias à participação do indivíduo na sociedade (GOMES-MACHADO, 2012). Pode parecer natural considerar que os indivíduos alfabetizados seriam aqueles que apresentariam maiores índices de inclusão, dada a correlação entre alfabetização e aquisição de habilidades adaptativas. Porém, nossa pesquisa demonstra que os indivíduos com DI não alfabetizados estão tão incluídos quanto os alfabetizados, como observado, também, em pessoas sem DI. No mercado de trabalho há uma contingência significativa de trabalhadores analfabetos (IBGE, 2010). Dessa forma, observamos que a responsabilidade assumida perante as exigências da vida é tão – ou até mais – importante quanto o fato de ser alfabetizado. Tal evidência nos parece pertinente para a implementação de intervenções socioeducativas que articulem o aprendizado com as demandas de trabalho. Souza e Batista (2016) enfatizam diferentes indicadores de desenvolvimento, além das funções executivas, como noção de tempo, de espaço e adaptação social, tão necessários, também, no ambiente de trabalho.

Outros fatores, além dos prejuízos em relação às funções executivas, influenciam o sucesso acadêmico também entre indivíduos com DI (TABOADA ARES *et al.*, 2020; TAFLA *et al.*, 2021). Este estudo também observou que a alfabetização do indivíduo com DI sofre a interferência da escolarização dos pais. Importante salientar que esta interferência advém da participação de ambos os genitores valorizando a educação formal (Tabela 2). A escolaridade materna por si só ou a escolaridade paterna isoladamente não se mostra suficiente para que o filho com DI consiga sucesso acadêmico. Os dados desta pesquisa mostraram quão significativo foi o reflexo da boa escolarização de ambos os pais na alfabetização do jovem com DI.

Prosseguindo nesta análise, os dados deste estudo demonstraram que, em um grupo de 63 pessoas com DI, quase a metade (47,6%) atingiu a alfabetização básica (saber ler e escrever). É provável que esse índice seja, em parte, resultado do investimento familiar e institucional na educação dessas pessoas, o que corrobora pesquisas que indicam melhora do desempenho cognitivo mediante estimulação e apoio recebido do meio ambiente (RICCI, 2011; SAAD, 2003; SANTOS, 2006; SCHALOCK, 1997; TAFLA *et al.*, 2021). A reabilitação cognitiva também tem sido uma forma de intervir nas dificuldades de aprendizagem na DI. Santos (2006) refere que a intervenção não se limita ao treinamento cognitivo, mas deve incluir, também, orientações aos familiares e à escola, adequação da rotina de vida, bem como integração social, ou seja, não pode apenas enfatizar o pensamento analítico que vem sendo trabalhado nas escolas, mas também desenvolver o pensamento criativo e prático, valorizando o contexto social e a autonomia (LUCKASSON; SCHALOCK, 2013; PELOSI *et al.*, 2018; SCHALOCK *et al.*, 2010).

Vale realçar que a escolaridade dos pais e a inclusão dos filhos com DI no mercado de trabalho não estiveram significativamente associadas, assim como também não houve associação entre o grau de DI (leve ou moderada) e a inclusão profissional, o que nos leva a pensar em quais seriam as aquisições necessárias à inclusão profissional. Para nós, a importância do desenvolvimento das habilidades sociais e práticas, como por exemplo o desenvolvimento do controle inibitório, trabalhadas nos programas de capacitação e qualificação profissional destinados às pessoas com DI são primordiais. Villa Fernández (2004) assinala que, entre os diversos fatores que dificultam a inserção no trabalho das pessoas com deficiência, encontra-se, entre outros, a qualificação profissional deficiente e não adaptada ao sistema produtivo. Concordamos que a qualificação profissional precária pode ser, neste caso específico, mais que a educação formal, obstáculo à inclusão profissional. Esta pesquisa revelou a inclusão no mercado de trabalho de pessoas com DI não alfabetizadas. Isso nos leva a reiterar a relevância de formas de capacitação que não primam somente pelo pensamento analítico e conceitual, mas valorizam a articulação com o trabalho, envolvendo

as habilidades de vida diária, de participação na comunidade, de autonomia, de aprendizagem ao longo da vida, de segurança e saúde e de habilidades específicas para uma melhor adaptação ao mundo do trabalho (GOMES-MACHADO, 2012; GOMES-MACHADO; CHIARI, 2009). Esses parâmetros são trabalhados nos programas de capacitação e orientação para o trabalho da APAE-SP. O processo de capacitação profissional pode ter feito a diferença, sobretudo no que tange à formação de hábitos e atitudes e à elevação dos aspectos de independência e maior autonomia. Observamos que as pessoas com DI, quando capacitadas, desenvolvem melhor autoconceito, na medida em que se enxergam capazes, com oportunidades de realizações como as demais pessoas (BURGE; OUELLETTE-KUNTZ; LYSAGHT, 2007; GOMES-MACHADO, 2006; TEIXEIRA; GOMES-MACHADO, 2005; VERDUGO *et al.*, 2006). A capacitação de pessoas visando a inclusão profissional, sendo elas DI ou não, deve envolver o reconhecimento de interesses verdadeiros da própria pessoa e permitir o contato com a realidade da vida, que pode incluir o adiamento de gratificação, a tolerância de frustrações, o convívio com o diferente e a adaptação a normas e regulamentos vigentes. Tais habilidades independem da alfabetização.

Não houve associação significativa entre alfabetização e inclusão no mercado de trabalho. Não queremos com isso tirar a importância da alfabetização e educação formal, mas enfatizar que pessoas que não desenvolvem esta habilidade – seja por DI ou por problemas sociais – também podem estar incluídas profissionalmente, construindo sua vida de forma satisfatória. A educação é considerada um fator importante para a promoção do emprego (ACHTERBERG *et al.*, 2009), mas também há de se considerar possíveis suportes recebidos ao longo da vida que possam ter favorecido o desenvolvimento de habilidades adaptativas propícias à inclusão profissional do grupo incluído, tais como habilidades de comunicação, habilidades de vida diária e de socialização. Nesse sentido, destaca-se a importância de os pais educarem os filhos com a proteção e os cuidados necessários, porém sem excessos, não deixando de incentivar suas conquistas e impondo os limites necessários (VILLA-FERNÁNDEZ, 2004). Acreditar nas potencialidades da pessoa com DI é fundamental para que ela possa construir expectativas positivas para seu futuro (GOMES-MACHADO, 2006; GOMES-MACHADO; CHIARI, 2009; SOUZA; BOEMER, 2003). Essa forma de educar para a vida já fora defendida por Glat (1989) e Rojas (1997), que demonstraram a relevância de que familiares e profissionais estimulem a apropriação dos papéis pertinentes ao mundo do adulto por parte das pessoas com DI. As funções executivas estão relacionadas a autorregulação comportamental (LONIGAN *et al.*, 2016), portanto, durante o processo educativo, embora possam não estar se alfabetizando, essas pessoas com DI desenvolvem habilidades que permitem estar e contribuir em um ambiente de trabalho.

A alfabetização, descrita por Adams (1990) e McGuinness (2004) como capacidade de escrita e leitura, embora seja reconhecidamente uma habilidade valorizada em nossa sociedade, não deve ser o único objetivo da escolarização das pessoas com DI. Os quatro pilares da educação – conhecimento, convivência, práxis e identidade (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, 2003) – ampliam a perspectiva da educação, demonstrando que educar não é somente ensinar a ler e a escrever. Ainda que a alfabetização constitua uma referência no mundo moderno, há de se considerar outras formas de acesso ao conhecimento. O fato de uma pessoa não dominar a escrita e a leitura não significa que não possa tornar-se apta a trabalhar. No Brasil, observou-se que a taxa de analfabetismo das pessoas com 15 anos ou mais de idade, em 2011, foi de 8,6% (12,9 milhões de analfabetos) (BRASIL. MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO. IBGE., 2013). Outras questões, além da DI, estão envolvidas no desenvolvimento da habilidade para ler e escrever. A falta de alfabetização pode dificultar o ingresso no mercado de trabalho, especialmente em postos de maior complexidade e melhores salários, mas não é um impeditivo para que o indivíduo ingresse no mundo laboral e cumpra uma das tarefas evolutivas do adulto, qual seja, ter um emprego remunerado (SCHOEN, 2013).

O ambiente de trabalho amplia o repertório de habilidades adaptativas, pois as normas que regulamentam o ambiente profissional são incorporadas às rotinas da pessoa com DI. Na medida em que a pessoa é exposta à interação social diversificada, ela melhora a tolerância a frustrações, flexibiliza seu comportamento, aumenta a iniciativa na resolução de problemas, bem como a disposição ao pensamento abstrato (GOMES-MACHADO; CHIARI, 2009) e pode desenvolver habilidades que compensem a falta da alfabetização.

Nesse sentido, após a inclusão profissional, é importante enfatizar a educação continuada, visto que o ambiente de trabalho funciona como potencializador dos processos de aprendizagem e de maior independência (GOMES-MACHADO, 2012; VERDUGO *et al.*, 2006), um impulso para o desenvolvimento das funções executivas. A alfabetização deve ser inserida em um contexto social, que leve em conta o cotidiano do sujeito e suas relações culturais (SOARES, 2004; TAFLA *et al.*, 2021) e, nossa prática confirma o referido pelos autores na medida em que revela que a alfabetização de pessoas com DI está normalmente associada a sua rotina, ou seja, enquanto apropriação cultural do sistema de leitura e escrita em seu aspecto social mais amplo.

Corroborando nossa pesquisa, encontramos o argumento de Salanova-Soria, Osca-Segovia, Peiró-Silla, Prieto e Sancemi (2002), que defendem que o trabalho adquire dimensão central na vida do indivíduo adulto, na medida em que funciona como eixo referencial. Além disso, possui um caráter de normatividade, pois é no trabalho que se fundamentam e se fortalecem os padrões socialmente conhecidos na comunidade humana. Visões que

deixam de considerar as diversas habilidades necessárias para a vida diária e que ignoram outras formas de extrair o significado de fontes ambientais de informações e de resolver problemas, limitam as oportunidades disponíveis para adultos com DI, tanto de se tornarem mais valorizados em sua comunidade, especialmente na família, quanto de serem capazes de aprenderem e exercerem uma profissão ou se tornarem mais autônomos (MORGAN; CUSKELLY; MONI, 2011).

Educar é um processo muito mais amplo e abrangente do que alfabetizar. Não basta proporcionar inclusão escolar às pessoas com deficiência, é preciso propiciar ambientes de aprendizagem para que elas possam desenvolver habilidades que compensem suas dificuldades, com melhor adaptação aos diversos contextos sociais em que convivem ou poderão vir a participar. Por exemplo, Conners *et al* (2011) observaram que os alunos com Síndrome de Down demonstram um padrão de habilidades de identificação de palavras mais forte do que seria esperado para sua idade mental geral. A alfabetização de pessoas com DI certamente produz benefícios aos indivíduos e à sociedade, porém, mais do que alfabetizar, é preciso educar para a vida. Durante o processo de escolarização, é imprescindível a formação de hábitos e atitudes pertinentes ao convívio social, com foco no desenvolvimento do senso de responsabilidade, indispensável para todo e qualquer processo de adaptação e inclusão socioprofissional.

CONCLUSÃO

Nenhuma das variáveis estudadas neste trabalho (alfabetização, grau de DI, escolaridade dos pais) esteve associada à inclusão profissional. Mediante os resultados levantados na pesquisa, questionamos, então, quais seriam os fatores promotores para a colocação das pessoas com DI no mercado de trabalho. Para futuros estudos, pensamos em variáveis relacionadas ao próprio indivíduo, sua família, variáveis relacionadas aos programas de capacitação, bem como às que se relacionam aos aspectos sociais, tanto por parte das empresas, quanto da sociedade como um todo.

O analfabetismo, por si só, não constitui fator impeditivo para a colocação de pessoas com deficiência intelectual no mercado de trabalho. Considera-se relevante, nesse sentido, buscar alternativas de trabalho que não estabeleçam a alfabetização como condição necessária ao exercício profissional. Dessa forma, poder-se-ão enfatizar outras competências relevantes para a inclusão no mundo do trabalho, ampliando a qualidade de vida e as possibilidades de desenvolvimento das pessoas com DI, pois não há uma única maneira de estar integrado à sociedade.

REFERÊNCIAS

1. CHTERBERG, T. J. et al. Factors that Promote or Hinder Young Disabled People in Work Participation: A Systematic Review. Journal of Occupational Rehabilitation, v. 19, n. 2, 24 jun. 2009.
2. ADAMS, M. J. Beginning to read: thinking and learning about print. Cambridge - EUA: MIT Press, 1990.
3. AGRAN, M. Promoting Literacy Instruction for People with Severe Disabilities: Achieving and Realizing a Literate Identity. Research and Practice for Persons with Severe Disabilities, v. 36, n. 3–4, 28 dez. 2011.
4. ALBORNO, N.; GAAD, E. Employment of Young Adults With Disabilities in Dubai-A Case Study. Journal of Policy and Practice in Intellectual Disabilities, v. 9, n. 2, jun. 2012.
5. BATISTA, C.; MANTOAN, M. A escola comum diante da deficiência mental. In: BATISTA, C.; MANTOAN, M. (Eds.). Educação inclusiva, atendimento educacional especializado para a deficiência mental . 2. ed. Brasília - DF: MEC, SEESP, 2006. p. 12–14.
6. BRASIL. MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO. IBGE. Pesquisa Mensal de Emprego – PME, fevereiro de 2013. Brasília - DF: IBGE, 2013.
7. BURGE, P.; OUELLETTE-KUNTZ, H.; LYSAGHT, R. Public views on employment of people with intellectual disabilities. Journal of Vocational Rehabilitation, v. 26, n. 1, p. 29–37, 2007.
8. CARDOZO, A.; SOARES, A. B. Habilidades sociais e o envolvimento entre pais e filhos com deficiência intelectual. Psicologia: Ciência e Profissão, v. 31, n. 1, 2011.
9. ONNERS, F. A. et al. Memory Profiles of Down, Williams, and Fragile X Syndromes: Implications for Reading Development. Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics, v. 32, n. 5, jun. 2011.
10. FORTS, A. M. et al. Reading, Writing, and Friendship: Adult Implications of Effective Literacy Instruction for Students with Intellectual Disability. Research and Practice for Persons with Severe Disabilities, v. 36, n. 3–4, p. 121–125, 2011.
11. GARCÍA, V. G. Panorama da inclusão das pessoas com deficiência no mercado de trabalho no Brasil. Trabalho, Educação e Saúde, v. 12, n. 1, abr. 2014.
12. GAZZANIGA, M.; HEARTHERTON, T.; HALPERN, D. Ciência Psicológica. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2018.
13. GLAT, R. Somos iguais a vocês: depoimentos de mulheres com deficiência mental. Rio de Janeiro - RJ: Agir, 1989.
14. GOMES-MACHADO, M. Deficiência mental: conduta familiar ambivalente no processo de inclusão profissional. Temas sobre Desenvolvimento, v. 14, n. 83–84, p. 63–68, 2006.
15. GOMES-MACHADO, M. Efeitos de um programa de capacitação profissional em um grupo de pessoas com deficiência intelectual. São Paulo - SP: [s.n.].
16. GOMES-MACHADO, M.; CHIARI, B. Estudo das habilidades adaptativas desenvolvidas por jovens com Síndrome de Down incluídos e não incluídos no mercado de trabalho. Saúde & Sociedade, v. 18, n. 4, p. 652–661, 2009.

17. HALL, E. Spaces of social inclusion and belonging for people with intellectual disabilities. Journal of Intellectual Disability Research, v. 54, abr. 2010.

18. IBGE. Características gerais da população, religião e pessoas com deficiência. Rio de Janeiro - RJ: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 2010.

19. KYDLAND, F.; MOLKA-DANIELSEN, J.; BALANDIN, S. Examining the use of social media tool "Flickr" for impacto on loneliness for people with intelectual disability. NOKOBIT, p. 253–264, 2012.

20. LIPP, L.; MARTINI, F.; OLIVEIRA-MENEGOTTO, L. Desenvolvimento, escolarização e Síndrome de Down: expectativa materna. Paidéia, v. 20, n. 47, p. 371–379, 2010.

21. LONIGAN, C. J. et al. Executive function of Spanish-speaking language-minority preschoolers: Structure and relations with early literacy skills and behavioral outcomes. Journal of Experimental Child Psychology, v. 144, abr. 2016.

22. LUCKASSON, R.; SCHALOCK, R. L. Defining and applying a functionality approach to intellectual disability. Journal of Intellectual Disability Research, v. 57, n. 7, jul. 2013.

23. LYSAGHT, R.; COBIGO, V.; HAMILTON, K. Inclusion as a focus of employment-related research in intellectual disability from 2000 to 2010: a scoping review. Disability and Rehabilitation, v. 34, n. 16, 11 ago. 2012.

24. MCGUINNESS, D. Early reading instruction: what science really tells us about how to teach reading. Cambridge - EUA: MIT Press, 2004.

25. MORGAN, M. F.; CUSKELLY, M.; MONI, K. B. Broadening the Conceptualization of Literacy in the Lives of Adults with Intellectual Disability. Research and Practice for Persons with Severe Disabilities, v. 36, n. 3–4, 28 dez. 2011.

26. ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A C. E A C.-UNESCO. Alfabetização como liberdade. Brasília - DF: UNESCO, MEC, 2003.

27. PELOSI, M. B. et al. Atividades Lúdicas para o Desenvolvimento da Linguagem Oral e Escrita para Crianças e Adolescentes com Síndrome de Down. Revista Brasileira de Educação Especial, v. 24, n. 4, dez. 2018.

28. PEREIRA, A. et al. Avaliação da memória em crianças e adolescentes com capacidade intelectual limítrofe e deficiência intelectual leve. Revista Psicopedagogia, v. 32, n. 99, p. 302–313, 2015.

29. PEREIRA, A.; PINHEIRO, S. Pessoas com deficiência no mercado de trabalho brasileiro: XIX Encontro Nacional de Estudos Populacionais. São Pedro - SP: [s.n.].

30. RAIÇA, D.; PRIOSTE, C.; GOMES-MACHADO, M. O adolescente com deficiência mental deve ser orientado para o trabalho. In: RAIÇA, C.; PRIOSTE, C.; GOMES-MACHADO, M. L. (Eds.). Dez questões sobre a educação inclusiva da pessoa com deficiência mental . São Paulo - SP: Avercamp, 2006. p. 71–79.

31. RAITANO LEE, N.; MAIMAN, M.; GODFREY, M. What can Neuropsychology Teach Us About Intellectual Disability? In: [s.l: s.n.].

32. RICCI, L. Home literacy environments, interest in reading and emergent literacy skills of children with Down syndrome versus typical children. Journal of Intellectual Disability Research, v. 55, n. 6, jun. 2011.

33. ROJAS, M. F. Independência na adolescência e na vida adulta. Temas sobre Desenvolvimento, v. 6, n. 35, p. 38–42, 1997.

34. SAAD, S. N. Processos de aprendizagem e possibilidades de construção do conhecimento da pessoa com Síndrome de Down. In: SAAD, S. N. (Ed.). Preparando o caminho da inclusão: dissolvendo mitos e preconceitos em relação à pessoa com Síndrome de Down . São Paulo - SP: Vetor, 2003. p. 65–104.

35. SALANOVA-SORIA, M. et al. Significado del trabajo en los jóvenes en la transición e incorporación al mercado laboral. Revista de Psicología General y Aplicada, v. 44, p. 113–125, 2002.

36. SANTOS, F. H. Reabilitação neurológica infanto-juvenil. In: ABRISQUETA-GOMEZ, J.; SANTOS, F. H. (Eds.). Reabilitação Neuropsicológica: Da teoria à prática . São Paulo - SP: Artes Médicas, 2006. p. 17–33.

37. SCHALOCK, R. L. Implicaciones para la investigación de la definición, clasificación y sistemas de apoyos de la AAMR de 1992. Siglo Cero, v. 26, p. 5–13, 1997.

38. SCHALOCK, R. L. et al. Intellectual Disability: Definition, Classification, and Systems of Supports. Rev 11 ed. Washington - EUA: American Association on Intellectual and Developmental Disabilities, 2010.

39. SCHALOCK, R. L.; VERDUGO, M. A. El concepto de calidad de vida en los servicios y apoyos para personas con discapacidad intelectual. Siglo Cero, v. 38, p. 21–36, 2007.

40. SCHOEN, T. H. Questões de Saúde na Adolescência e suas implicaçõesnas tarefas desenvolvimentais. In: DIAS, E.; BARBOSA, L.; LUNA, R. (Eds.). Psicologia: Perspectivas em Educação e em Saúde. 1. ed. Jundiaí-SP: Paco Editorial, 2013. p. 37–50.

41. SILVA, L. M. A deficiência como expressão da diferença. Educação em Revista, v. 44, p. 111–133, 2006.

42. SOARES, M. Letramento e alfabetização, as múltiplas facetas. Revista Brasileira de Educação, v. 25, p. 5–17, 2004.

43. SOUZA, F. S.; BATISTA, C. G. Indicadores de Desenvolvimento em Crianças e Adolescentes com QI Igual ou Inferior a 70. Revista Brasileira de Educação Especial, v. 22, n. 4, dez. 2016.

44. SOUZA, L. G.; BOEMER, M. R. O ser-com o filho com deficiência mental- alguns desvelamentos. Paidéia, v. 13, n. 6, p. 209–2019, 2003.

45. TABOADA ARES, E. M. et al. Las dificultades neuroevolutivas como categoría comprensiva de las dificultades de aprendizaje en niños con retraso del desarrollo: una revisión sistemática. Anales de Psicología, v. 36, n. 2, 9 abr. 2020.

46. TAFLA, T. L. et al. DIagnosys: An Analytical Framework for the Identification of Elementary School Students with Intellectual Disability. Frontiers in Education, v. 6, 8 mar. 2021.

47. TEIXEIRA, E. F.; GOMES-MACHADO, M. L. Capacitação, orientação para o trabalho e inclusão social. In: Metodologias aplicadas na educação profissional de pessoas com deficiência mental e múltipla . Brasília - DF: Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais, 2005. p. 177–194.

48. VERDUGO, M. A. et al. Integración laboral y discapacidad. Salamanca - Espanha: Cornell University Libary, 2006.

49. VERDUGO, M. A. et al. Mejorando resultados personales para una vida de calidad. In: Anais da VII Jornadas Científicas de Investigación sobre Personas com Discapacidad de Salamanca. [s.l: s.n.]. v. 7, p. 289–307.

50. VILLA-FERNÁNDEZ, N. Situación laboral de las personas con discapacidad en España. Revista REDSI - Red Social Interactiva, v. 1, p. 1–11, 2004.

51. WERNECK-SOUZA, J.; FERREIRA, M. C.; SOARES, K. J. Panorama da Produção Brasileira sobre Inserção de Pessoas com Deficiência no Trabalho: Desafios à Efetiva Inclusão. Gerais: Revista Interinstitucional de Psicologia, v. 13, n. 1, 2020.

52. WILL, E. et al. Executive function and academic achievement in primary - grade students with Down syndrome. Journal of Intellectual Disability Research, v. 61, n. 2, fev. 2017.

53. ZUCCHETTI, D. T. A inclusão escolar vista sob a ótica de professores da escola básica. Educação em Revista, v. 27, n. 2, p. 197–218, 2011.

07

Desempenho intelectual de crianças e adolescentes com síndrome de Moebius

Marcela Schoen Ferreira
UNIFESP

Arilton Martins Fonseca
UNIFESP

Márcia Regina Fumagalli Marteleto
UNIB

Zelita Caldeira Ferreira Guedes
UNIFESP

10.37885/211006347

RESUMO

Introdução: Os atrasos no desenvolvimento neuropsicomotor, cognitivo e linguístico são comuns em crianças e adolescentes que têm Síndrome de Moebius (SM) devido às malformações e paralisias faciais. O comprometimento cognitivo e socioemocional pode surgir em graus variados de gravidade afetando a capacidade de comunicação, dificultando os relacionamentos interpessoais, e causando prejuízos nos processos de aprendizagem. **Objetivo:** Caracterizar o desempenho intelectual e o perfil cognitivo de crianças e adolescentes com SM. **Método:** Quatro crianças e dois adolescentes com SM, com idade entre 6 e 16 anos, de ambos os sexos, foram avaliadas individualmente por meio da Escala de Inteligência Wechsler para Crianças (WISC-III); todas as crianças e adolescentes estavam em terapia fonoaudiológica no Ambulatório de Distúrbios da Comunicação Humana do Departamento de Fonoaudiologia da Universidade Federal de São Paulo e inseridas no ensino regular. **Resultados:** As crianças e os adolescentes apresentaram um nível intelectual médio inferior (QIT= 83,80) e uma variabilidade no desempenho cognitivo. Houve um melhor desempenho na capacidade de organização visuoespacial, na percepção visual e na resolução de problemas práticos. O desempenho verbal esteve na média para crianças (QIV=92,50) e na faixa da deficiência leve para adolescentes (QIV=66,00), aspectos estes do desempenho intelectual que podem estar relacionados à SM. **Conclusão:** As crianças e adolescentes deste estudo apresentaram capacidade para resolução de problemas, no entanto com dificuldades para o desempenho de habilidades específicas (flexibilidade cognitiva, associação de palavras ao significado, entre outros).

Palavras-chave: Inteligência, Habilidades Cognitivas, Síndrome de Moebius.

INTRODUÇÃO

A inteligência é um dos construtos mais pesquisados na *ciência psicológica tanto em pessoas com desenvolvimento típico*, quanto atípico (FLORES-MENDOZA; SARAIVA, 2018; LAROS *et al*., 2014, p. 17). Lezak *et al.* (2012, p. 22) relatam que ao longo da história a inteligência, frequentemente, era atribuída a uma única função cognitiva, desse modo os primeiros pesquisadores trataram o conceito de inteligência como se fosse uma variável única, semelhante à força física, a qual aumentava regularmente sua quantidade durante o desenvolvimento normal da infância.

Não há consenso em psicologia sobre a natureza, definição e nível de análise nas investigações relacionadas ao conceito de inteligência (FLORES-MENDOZA; SARAIVA, 2018, p. 21). Alguns teóricos da inteligência ressaltam que caracterizá-la como independente dos aspectos culturais e sociais é uma concepção errônea de sua função e significado, logo deve ser concebida de acordo com a visão de mundo dos diferentes grupos culturais (ALMEIDA *et al*., 2008), que traz consigo necessidades e aspirações que se relacionam a valores e finalidades históricas e sociais (SILVA, 2003, p. 31).

Acredita-se que cada uma das tarefas cognitivas realizadas pelo indivíduo requeira algum grau de inteligência. Nesse sentido, a inteligência faz parte da cognição humana e inclui a capacidade de raciocinar de maneira abstrata, de aprender a partir da experiência, usando processos metacognitivos para melhorar a aprendizagem e a capacidade de se adaptar ao ambiente. Ela pode requerer diferentes adaptações em distintos contextos sociais e culturais (SILVA, 2003, p. 51; STERNBERG; STERNBERG, 2016, p. 458).

Os fenômenos relacionados ao conceito de inteligência têm sido estudados pela psicologia há muito tempo, desde o final do século XX. Supõe-se que, sendo a inteligência uma capacidade cognitiva, deve ser medida por meio do desempenho do sujeito em tarefas nas quais demonstre possuir tal capacidade, ou seja, mensurando o desempenho do indivíduo. Sendo assim, os estudos sistemáticos e o entendimento da inteligência centram-se na análise baseada em diferentes instrumentos de medida de inteligência, ou melhor, no modelo psicométrico (FLORES-MENDOZA; SARAIVA, 2018, p. 31; LAROS *et al*., 2014, p. 18).

A construção de inteligência formulada pela abordagem psicométrica está apoiada na análise fatorial, que é um método estatístico que permite separar ou decompor um construto, como a inteligência, em muitos fatores ou habilidades hipotéticas que supostamente explicariam as diferenças individuais no desempenho nos testes. A análise fatorial tem por base estudos de correlação entre os diferentes testes ou subtestes, ou ainda entre as subescalas de um mesmo teste. Essa teoria pode ser ordenada em três grandes grupos, são elas: (a) as que defendem que toda e qualquer atividade cognitiva é sobretudo manifestação de um fator único ou geral; (b) as que sustentam a existência de fatores independentes entre si ou

fatores de grupo para as várias atividades intelectuais; e, (c) por fim, as posições intermediárias ou conciliatórias que supõem a existência de uma hierarquia das aptidões humanas, que pode ou não incluir o fator "g", a inteligência geral (ALMEIDA *et al.*, 2008; LAROS *et al.*, 2014, p. 20; SILVA, 2003, p. 84).

Em 1904, um influente psicólogo britânico, Charles Spearman (1863-1945), propôs que a inteligência consistia em um simples fator geral "g" e de numerosos fatores específicos, os quais apresentavam conexão entre raciocínio abstrato, habilidades básicas de processamento de informação e desempenho acadêmico que poderia ser obtida por meio do método estatístico denominado análise fatorial (ALMEIDA *et al.*, 2008; FLORES-MENDOZA; SARAIVA, 2018, p. 19).

Alfred Binet (1857-1911), em 1905, assinalou as diferenças intelectuais dos indivíduos como decorrentes de funções mentais mais complexas, como a memória, imaginação, atenção, compreensão ou apreciação estética. Assim, sugeriu a avaliação quantitativa de processos mentais superiores em vez das funções sensório-motoras. No início do século XX, o governo francês, preocupado com crianças que não conseguiam acompanhar adequadamente a escola, solicitou a Binet que desenvolvesse um instrumento capaz de identificar os alunos que necessitariam de um atendimento diferenciado daquele que a escola comum pudesse oferecer. Foi assim que surgiu o primeiro teste de inteligência, centrado nas habilidades mentais fundamentais ao sucesso acadêmico, como memória, atenção e habilidade para identificar semelhanças ou diferenças (SILVA, 2003, 36, 56, 86; STERNBERG; STERNBERG, 2016, p. 461).

Em divergência com Spearman, que afirmava que o desempenho em testes de inteligência dependia principalmente de uma única capacidade mental geral, Louis L. Thurstone (1887-1955) desenvolveu a hipótese da existência de diversos fatores independentes, e a denominou de "Teoria das Aptidões Primárias", defendendo a inexistência de um fator geral e, no lugar disso, um conjunto de habilidades básicas ou primárias (FLORES-MENDOZA; SARAIVA, 2018, p. 20). Thurstone realizou, em 1938, um dos seus principais estudos, no qual administrou uma bateria de 56 testes em 240 estudantes universitários da Universidade de Chicago nos Estados Unidos da América. Utilizando análise fatorial com técnicas de rotação ortogonal para reduzir a matriz de escores a uma estrutura simples, ele identificou sete fatores que denominou de "habilidades primárias": 1) Espacial/visual; 2) Percepção de detalhes visuais; 3) Facilidade numérica; 4) Relações verbais; 5) Fluência verbal; 6) Memória; e 7) Indução (ALMEIDA *et al.*, 2008; LAROS *et al.*, 2014, p. 22).

O notável psicólogo britânico Raymond Bernard Cattell (1905-1998), que foi aluno de Spearman, em seu primeiro artigo sobre inteligência, escrito em 1940, fez uma crítica severa a Binet por haver produzido um teste que era excessivamente verbal e dependente da

escolaridade dos indivíduos. Assim, Cattell propôs um teste de inteligência perceptual, com base principalmente em itens figurais, tais como matrizes e labirintos. De acordo com ele, esse tipo de teste era destituído de preconceitos culturais. Foi designada a letra G maiúscula para representar esse tipo de inteligência, já que o fator geral único seria representado pela letra g minúscula. Desse modo, Gf representaria a inteligência fluida e Gc a inteligência cristalizada (LAROS *et al.*, 2014, p. 23; SILVA, 2003, p. 63). A inteligência fluida (Gf), próxima do fator g ou inteligência biológico-estruturante, envolve as habilidades de raciocínio e a capacidade de resolução de problemas novos, para os quais a pessoa tem pouco conhecimento prévio. A Gf funcionaria como o potencial intelectual do indivíduo, ligada a uma capacidade geral de estabelecer e perceber relações mais complexas associada à maturação do cérebro, em outras palavras, a habilidade de raciocinar e resolver problemas independentemente de conhecimento anterior (ALMEIDA *et al.*, 2008; FLORES-MENDOZA; SARAIVA, 2018, p. 20). Em termos de processos cognitivos subjacentes, estudos recentes apontam que a Gf está associada à memória de trabalho, especialmente às funções do executivo central, nomeadamente coordenação simultânea de tarefas e atenção seletiva de abstração (SILVA, 2003, p. 63; STERNBERG; STERNBERG, 2016, p. 467). A inteligência cristalizada (Gc) refere-se à aquisição e à solidificação (cristalização) de conhecimentos formais e informais, aprendidos por transmissão cultural ou pela escola. Portanto, a inteligência cristalizada consiste num conjunto de habilidades e conhecimentos que os indivíduos adquirem ao longo da vida em determinada cultura. Inclui habilidades como compreensão verbal e avaliação de relações semânticas (ALMEIDA *et al.*, 2008; SILVA, 2003, p. 63; STERNBERG; STERNBERG, 2016, p. 467).

Em 1983 Howard Gardner, em oposição à capacidade mental geral expressa pelo fator g, retomou as ideias de Thurstone, argumentando que não existe a inteligência única, mas sim inteligências múltiplas; cada uma independente da outra. Identificou, a inteligência das aptidões verbais, lógico-matemáticas, aptidões para talento musical, análise espacial do mundo visual, domínio das habilidades de movimento e compreensão perceptiva de nós mesmos, de outras pessoas e do ambiente natural (GAZZANIGA; HEARTHERTON; HALPERN, 2018, p. 342; SILVA, 2003, p. 72).

Em defesa do fator g de inteligência, o psicólogo americano John Bissel Carroll (1916-2003) realizou um levantamento de mais de 460 estudos correlacionais sobre a estrutura da inteligência desde a década de 1950, este consenso está comprovado em seu livro “Human cognitive abilities: A survey of fator analytic studies” (CARROLL, 1993), que contemplou estudos clássicos e importantes da estrutura da inteligência realizados com a abordagem psicométrica (ALMEIDA *et al.*, 2008). Nesse sentido, Carroll desenvolveu uma estrutura taxonômica de três estratos em que g existe como o estrato de terceira ordem singular no ápice

de uma estrutura hierárquica de habilidades. Em sua concepção, abaixo de g no segundo estrato estão oito classes de habilidades ordenadas em relação ao seu carregamento em g. Classificados do maior ao menor carregamento g, estes são inteligência fluida, inteligência cristalizada, memória geral e aprendizado, ampla percepção visual, ampla percepção auditiva, ampla capacidade de recuperação, ampla velocidade cognitiva e velocidade de processamento (velocidade de decisão do tempo de reação). Cada uma das habilidades do segundo estrato está relacionada a várias dimensões de habilidade estreitas do primeiro estrato (BRODY, 2000, p. 21).

McGrew e Flanagan (1998) propuseram uma integração das teorias Gf-Gc de Cattel e a teoria dos três estratos de Carroll (1993), criando a teoria de Cattell-Horn-Carroll (CHC) das habilidades cognitivas ou dos três estratos. Esse modelo consiste numa visão multidimensional com dez fatores ligados a áreas amplas do funcionamento cognitivo (LAROS *et al.*, 2014, p. 31; SILVA, 2003, p. 63).

A teoria de CHC, tradicionalmente, é descrita com base nos três estratos instituídos, são eles: Estrato I, ou de 1ª ordem, tem-se os fatores específicos decorrentes das intercorrelações observadas diretamente das tarefas e da multiplicidade de testes existentes; Estrato II, tem-se os fatores de 2ª ordem, que refletem os fatores comuns dentre os fatores de 1ª ordem em termos de processos cognitivos ou de conteúdos comuns; e, por último, o Estrato III, tem-se um único fator, dito mais geral, e que para os próprios autores pode-se identificar com o fator g repetidamente assumido na investigação, compreendendo processos cognitivos ditos mais gerais ou comuns às diferentes atividades mentais (LAROS *et al.*, 2014, p. 37).

O constructo de inteligência geral (g), atualmente, tem sido objeto de amplos estudos nos quais as variáveis biológicas, e/ou cognitivas tem sido investigada sistematicamente, bem como suas relações e correlações com a inteligência geral já determinadas. Silva (2003, p. 95) ressalta que estes estudos analisaram as propriedades da inteligência geral, “g”, incluindo sua distribuição entre indivíduos e grupos, origens genéticas e ambientais, correspondentes fisiológicos no cérebro, influências no comportamento, na mudança de vida, e consideraram o impacto sobre a vida socioeconômica e política dos indivíduos. Logo a inteligência geral (g) desempenha, verdadeiramente, um papel substancial nos campos das práticas psicológicas e no contexto geral da vida cotidiana, especialmente, no trabalho, na escola e saúde (MARTELETO; CHIARI; PERISSINOTO, 2020).

Síndrome de Moebius

Em 1880 o médico oftalmologista alemão, Von Graefe (1828-1870), fez os primeiros achados clínicos sobre a Diplegia Facial Congênita com déficits de abdução ocular concomitantes (KADAKIA *et al.*, 2015). Posteriormente, em 1892, o médico neurologista alemão,

Paul Julius Möbius (1853-1907), da Universidade de Leipzig, observou que além da paralisia facial existiam correlações com outras alterações como malformações orofaciais, caracterizando um quadro de síndrome denominado Síndrome de Moebius (SM) (CIUPA; BACHOUR; FELILPE, 2021; SABBAG *et al.*, 2017).

A SM consiste em uma desordem neurológica rara, congênita e não progressiva, sem predominância de sexo, de severidade variada, com diagnóstico preliminar de paralisia congênita facial unilateral ou bilateral, que envolvem, obrigatoriamente, os VI e VII pares de nervos cranianos, podendo afetar também outros nervos cranianos (MELO *et al.*, 2020; SABBAG *et al.*, 2017). Outros pares de nervos cranianos como o V, X, XI e XII podem estar envolvidos nas diversas manifestações orofaciais decorrente da SM como a incapacidade do fechamento total das pálpebras enquanto a criança dorme, boca entreaberta, dificuldades de sucção durante a amamentação (chupeta ou o dedo), hipoplasia dentária, úvula bífida, ausência de tônus dos músculos da face e da língua, fissura palatina, entre outros (MELO *et al.*, 2020; SOARES; PINCHEMEL, 2018). Uma das características da SM é que a criança não apresenta modificação da expressão facial, nem quando chora ou sorri, aspecto este conhecido por uma inexpressividade da mímica ou face de máscara. É bastante comum ocorrer malformação no sistema límbico, responsável pelas emoções e comportamentos sociais.

As consequências clínicas da SM se apresentam em diferentes combinações como o estrabismo divergente e a ptose palpebral. Frequentemente os músculos retos laterais estão paralisados ou fortemente contraturados com consequente exotropia e torcicolo compensador. Pacientes com diagnóstico de SM podem apresentar um de três problemas oculomotores, são eles: (a) paralisia bilateral do olhar horizontal; (b) paralisia bilateral do olhar horizontal com deficiência no alcance vertical; e (c) abdução prejudicada (SABBAG *et al.*, 2017).

As desordens congênitas relacionadas à SM variam entre 3% e 7%, devido à complexidade e potencial vulnerabilidade da região craniofaciais, 75% das alterações congênitas apresentam manifestação na área da face. Assim como alterações bucais, dentre elas a ocorrência de micrognatia, hipodotia da dentição permanente, palato ogival, alterações morfológicas na língua, tecido do palato duro hiperplásico, grave anquiloglossia e hipoglossia, entre outras (MELO *et al.*, 2020). Problemas auditivos, como surdez, podem ocorrer, assim como déficit de sensibilidade nas áreas inervadas pelo nervo facial trigêmeo; caso o nervo vago seja acometido pode haver disgenesia da musculatura lingual, atrofia da língua, disfonia e disfagia (SABBAG *et al.*, 2017).

As malformações geradas pela SM comprometem diretamente o bem-estar e a qualidade de vida desses indivíduos, pois a face em máscara e a falta de expressões faciais, ocasionam baixa autoestima e afeta a imagem do indivíduo (CIUPA; BACHOUR; FELILPE, 2021). Nesse sentido, a presença da SM e suas alterações podem ocasionar problemas

sociais e emocionais, pois comportamentos como inibição, introversão, sentimento de inferioridade em relação às outras pessoas pode causar descontentamento com a vida e baixa expectativa de futuro (SOARES; PINCHEMEL, 2018).

O diagnóstico da SM pode ser realizado logo após o nascimento da criança, um dos indicativos é a dificuldade na ingestão de alimentos e sucção tanto do seio materno quanto da mamadeira, apresentando engasgo na deglutição, agravados pela paralisia e pelas malformações do palato e hipoplasia da língua (CIUPA; BACHOUR; FELILPE, 2021). Podem ser severas as dificuldades de alimentação no primeiro ano de vida, desde a amamentação, e problemas decorrentes da aspiração e absorção de alimentos, fatores que podem levar a má nutrição (CIUPA; BACHOUR; FELILPE, 2021; SABBAG *et al.*, 2017). Logo é necessário oferecer nutrição suplementar (KADAKIA *et al.*, 2015).

A etiologia específica da SM ainda é desconhecida, mas possivelmente seja multifatorial. As taxas de prevalência estimadas variam entre 0,0002% e 0,002% dos nascimentos (BRIEGEL; HEINZEL-GUTENBRUNNER; BEATE, 2019). No entanto existem duas vertentes que hipotetizam a causa da SM, são elas: ambiental e genética. A vertente ambiental considera exposições a infecções, diabetes gestacional, hipertermia, hipóxia, uso de álcool, uso de cocaína, uso de fármacos como benzodiazepínicos, misoprostol (Cytotec®) e a talidomida no primeiro trimestre de gravidez. Já a genética menciona-se o cromossomo X ou também denominado de mutação da banda q12.2 do cromossomo 13 do cariótipo humano (CIUPA; BACHOUR; FELILPE, 2021; KADAKIA *et al.*, 2015; SOARES; PINCHEMEL, 2018).

O medicamento misoprostol é indicado para tratamento e prevenção de úlceras gastroduodenais, também é utilizado como estimulante uterino capaz de induzir contrações e alargamento do colo uterino, o que pode causar a SM (CIUPA; BACHOUR; FELILPE, 2021). O misoprostol é um análogo da prostaglandina E, e é utilizado como abortivo ilegalmente, sendo um dos fatores associados à etiologia da SM por, teoricamente, provocar contração uterina e interferir na irrigação de sangue no feto, gerando hipóxia e isquemia do nervo facial (MELO *et al.*, 2020; SOARES; PINCHEMEL, 2018). No estudo de Ruge-Peña *et al.* (2020), com 140 casos de SM, na Colômbia, foi observado que em 47% (68 casos) houve o exposição pré-natal ao misoprostol. No estudo de Martins *et al* (2001), foi observado que dos cinco pacientes em avaliação, em quatro as mães referiram o uso de misoprostol e a quinta mãe não sabia responder.

A talidomida é usada, atualmente, no Brasil para o tratamento da hanseníase. Caso a mulher em idade fértil tenha que fazer uso desta medicação é recomendado que esteja fazendo uso de dois métodos contraceptivos, dos quais um de barreira, pois é uma medicação teratogênica (SOUSA; SOUSA; TURCHI, 2021).

Inteligência e Síndrome de Moebius

Na SM é comum ocorrer atrasos no desenvolvimento neuropsicomotor, cognitivo e linguístico, devido às malformações de membros e também pela redução das trocas ambientais e sociais em função das internações prolongadas, intervenções cirúrgicas, excesso de zelo ou rejeição dos pais. O comprometimento cognitivo e socioemocional pode surgir em graus variados de gravidade afetando a capacidade de comunicação, dificultando os relacionamentos interpessoais, e causando prejuízos nos processos de aprendizagem devido ao retraimento e inibição que as pessoas com esta síndrome apresentam (BARBOSA; NOGUEIRA; GIACHETI, 2005).

Devido às características da SM, em particular a presença de sialorreia, muitos pacientes com SM são equivocadamente classificados como portadores de deficiência intelectual. É importante ressaltar que embora os indivíduos diagnosticados com SM não tenham a capacidade de se expressar por meio da mímica facial eles não apresentam dificuldades em expor suas emoções. Logo, existe um número grande de portadores da SM que são psicologicamente estáveis e apresentam sucesso profissional. Os estudos relacionados à inteligência e SM não apresentam consenso com relação ao nível intelectual de crianças e adolescentes com esta patologia (VALENCIA, 2015).

Segundo Briegel *et al.* (2009) o nível intelectual aparece com variações em diferentes estudos por estes não terem usado testes de inteligência padronizados, somente anamnese, observação e avaliação do desenvolvimento. Em outros estudos, os testes de inteligência utilizados foram heterogêneos devido a idade das crianças (VERZIJL *et al.*, 2005).

Stebbins *et al.* (1975) fizeram um estudo de caso, com uma criança de 6 anos e 6 meses com SM utilizando a Escala de Inteligência Wechsler para Crianças (WISC). A criança avaliada apresentou nível intelectual na média. Com relação às habilidades cognitivas específicas mostrou deficiência leve (escore 75) no subteste Códigos, desempenho na média inferior em Completar Figuras, Informação e Vocabulário. No subteste Aritmética obteve desempenho intelectual na média e superior em Dígitos.

Um estudo realizado por Bandim *et al.* (2003) analisou os dados sociodemográficos e psicológicos de 26 pacientes com SM. Quanto ao quociente intelectual, seis pacientes foram avaliados e, destes, três (50%) apresentaram deficiência intelectual leve, dois (33%) tinham inteligência normal e um (17%) apresentou nível de inteligência acima da média. Do total de casos, 20 não puderam ser avaliados quanto ao quociente intelectual. Houve uma elevada frequência de agressividade e retraimento em pacientes com SM.

Verzijl *et al.* (2005) procurou estabelecer a ocorrência de deficiência intelectual e rastrear os principais aspectos da memória e atenção em 12 pacientes com SM, com média de idade de 28,6 anos, sendo o mais jovem com17 anos e 55 anos o mais velho. Utilizaram

neste estudo para avaliar inteligência o Groninger Intelligence Test (GIT), o teste Stroop Color-Word para avaliar atenção, e o California Verbal Learning Test (VLGT) para avaliar memória. Com relação à inteligência o QI Total indicou nível intelectual na média. O QI Verbal foi 112, QI Execução 109. Para atenção os tempos médios de leitura na Parte A e na Parte B foram 55,6 e 71,0 segundos, respectivamente. As médias normativas para as partes A e B são 40,1 e 51,1 segundos, respectivamente. O tempo médio de leitura na Parte C foi 104,7 e após a correção foi 67,8. As médias normativas para a Parte C antes e depois da correção são 77,3 e 71,7 segundos, respectivamente. Quanto menor a pontuação corrigida, melhor o desempenho. Com relação à memória de curto prazo o número médio de palavras evocadas imediatamente após cinco tentativas, foi 46,4 enquanto a média normativa são 51,6. Com relação à memória de longo prazo o número de palavras lembradas foi de – 0,83. A pontuação da diferença normativa é – 0,89. Estes resultados mostraram um desempenho intelectual na média, e não houve indicações de disfunções generalizadas com relação à memória e atenção.

Briegel *et al.* (2009) avaliaram 21 crianças e adolescentes com SM, entre 6 e 16 anos (idade média de 11,3 anos) com a escala de inteligência WISC-III. Encontraram um QI Total 92, QI Execução 80 e QI Verbal 106. Apenas uma criança obteve QI Total abaixo de 70, atendendo os critérios da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10). Não houve diferença significante no desempenho dos subtestes entre sexo, indivíduos com ou sem prejuízo da adução ocular e crianças com ou sem malformações congênitas das extremidades superiores. Apresentaram o Índice de Compreensão Verbal maior do que Organização Perceptual 20 crianças.

Valencia (2015) realizou um estudo para analisar o desempenho cognitivo de crianças, adolescente e adultos com SM e identificar a frequência de SM associada ao uso do misoprostol. Foram avaliadas 42 pessoas com SM e 48 sem SM. Comparando o grupo estudo com o grupo controle as crianças e adolescentes com SM apresentaram alterações nas funções intelectuais, memória verbal e visual, atenção sustentada, fluência verbal semântica e fonológica, habilidades visoconstrutivas e compreensão verbal. Os adolescentes também mostraram alterações na velocidade de processamento de informação. Os adultos, no entanto, tiveram um bom desempenho em todas as funções cognitivas. Especificamente nas crianças a inteligência fluida e cristalizada esteve na faixa limítrofe, com pior desempenho na inteligência cristalizada. Dez crianças com SM tiveram desempenho intelectual abaixo de 70, indicando deficiência intelectual.

Diante do exposto, visto haver poucos estudos que referem o nível intelectual de pacientes com SM, o objetivo deste estudo foi caracterizar o nível intelectual de crianças e adolescentes diagnosticados com SM.

MÉTODO

Aspectos éticos

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Nove de Julho (UNINOVE), parecer número 440412. Foi obtida a autorização dos voluntários do presente estudo por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Delineamento da pesquisa

Trata-se de um estudo observacional, descritivo e transversal.

Seleção da amostra

Foram convidados a participar deste estudo todos os pacientes com diagnóstico de SM em atendimento ambulatorial no Departamento de Fonoaudiologia da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP).

Participantes

Participaram deste estudo seis indivíduos, quatro crianças e dois adolescentes, com idade entre seis e treze anos, sendo uma do sexo feminino e cinco do sexo masculino. Em relação à idade, dois participantes eram adolescentes, com idade de 12 ou 13 anos, os outros quatro, crianças de 7 ou 8 anos. Todos com diagnóstico de SM em atendimento ambulatorial no Departamento de Fonoaudiologia da UNIFESP.

Instrumento

Foi utilizada a Escala de Inteligência Wechsler para Crianças (WISC-III), que tem por finalidade avaliar a capacidade intelectual de crianças e adolescentes com faixa etária de 6 a 16 anos (FIGUEIREDO, 2001; WECHSLER, 2002).

O WISC-III é composto por 13 subtestes, sendo dez obrigatórios e três optativos, organizados em dois grupos: Verbais e Perceptivos-motores ou de Execução, que são aplicados nas crianças em ordem alternadas, ou seja, um subteste de Execução e depois um subteste Verbal e assim por diante. Os Subtestes Verbais são compostos pelos itens: Informação, Semelhanças, Aritmética, Vocabulário, Compreensão e Dígitos (este optativo, que não foi aplicado no presente estudo), já os subtestes de Execução são formados pelos itens: Completar Figuras, Código, Arranjo de Figuras, Cubos, Armar Objetos, Procurar Símbolos e Labirintos (estes dois últimos são optativos e não foram aplicados no presente estudo).

Cada subteste apresenta um número bruto de acertos. O total de pontos brutos é convertido em pontos ponderados; a soma dos pontos ponderados fornece um quociente de inteligência (QI) Verbal e o QI de Execução. A soma dos dois QIs indica o quociente intelectual do indivíduo, ou seja, o QI Total, que oferecem estimativas das capacidades intelectuais da criança ou adolescente. Em acréscimo, o WISC-III fornece quatro escores opcionais de índices fatoriais. Fator I: avalia a Compreensão Verbal (CV) utilizando os subtestes Informação, Semelhanças, Vocabulário e Compreensão; Fator II: avalia a Organização Perceptual (OP), nos subtestes Completar Figuras, Arranjo de figuras, Cubos e Armar objetos; Fator III: avalia a Resistência à Distração (RD), nos subtestes Aritmética e Dígitos (não foi possível utilizar esse fator, pois a prova de Dígitos não foi aplicada), e no Fator IV: avalia a Velocidade do Processamento (VP), encontrado nos subtestes Código e Procurar Símbolos (não foi possível utilizar esse fator, pois a prova Procurar Símbolos não foi aplicada).

Coleta de dados

A aplicação do teste WISC-III foi realizada em uma sala de atendimento disponibilizada pelo Ambulatório de Fonoaudiologia da UNIFESP, em local reservado e com garantia de anonimato.

A frequência das sessões para a coleta de dados foi semanal. A aplicação do teste ocorreu de forma padronizada, de acordo com os critérios descritos no manual do WISC-III. A aplicação foi realizada em duas etapas, as cinco primeiras provas em um dia e as cinco últimas na semana seguinte, evitando o desgaste das crianças e permitindo a manutenção de um bom vínculo com o pesquisador.

Análise dos dados

Os dados foram analisados segundo os critérios de correção e interpretação do manual do WISC-III. Também foram construídas tabelas descritivas para análises, quantitativa e qualitativa, encontradas nos resultados do teste aplicado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Embora a literatura afirme que não há diferença em relação ao sexo, neste estudo a maioria dos participantes (cinco de seis) eram do sexo masculino. Outros estudos tiveram a participação de mais meninos (BRIEGEL *et al.*, 2009; RUGE-PEÑA *et al.*, 2020; VERZIJL *et al.*, 2005).

A média do desempenho intelectual das crianças e adolescentes com SM, avaliados por meio do WISC-III, apresentou QI Verbal, QI Execução e QI Total abaixo da média. Quando

se analisou o desempenho intelectual de crianças separado dos adolescentes observou-se que as crianças tinham um QI Total na média e os adolescentes, um QI Total classificado como intelectualmente deficiente. As crianças e adolescentes tiveram perfil cognitivo com variabilidade cognitiva.

Na Tabela 1 verifica-se os resultados do desempenho intelectual das crianças e adolescentes avaliados por meio do WISC – III, apresentando o QI Verbal, QI Execução e QI Total, dispostos por média e desvio padrão (DP).

Tabela 1. Distribuição do QI Verbal, QI Execução e QI Total, apresentando a média e desvio padrão.

	QIs (WISC – III)		
	Crianças* (n=4)	Adolescentes# (n=2)	Total (n=6)
	Média (DP)	Média (DP)	Média (DP)
QI Verbal	92,50 (±15,97)	66,00 (±12,63)	83,70 (±19,30)
QI Execução	98,50 (±21,27)	63,50 (±14,85)	86,80 (±25,30)
QI Total	95,00 (±19,30)	61,50 (±14,85)	83,80 (±23,80)
Idade (anos)	6,25 (±0,50)	12,5 (±0,70)	8,33 (±3,26)
Masculino: Feminino	4:0	1:1	–

Notas: * entre 6 a 7 anos de idade; # entre 12 a 13 anos de idade.
Notas: Muito superior: 130 e acima; Superior: 120-129; Médio superior: 110-119; Médio: 90-109; Médio inferior: 80-89; Limítrofe: 70-79; Extremamente baixo: 69 e abaixo.

Com relação ao desempenho intelectual das crianças e adolescentes com SM, pelo teste de nível intelectual WISC-III, observou-se que a as crianças e os adolescentes apresentaram QI Total na média inferior (83,80). Os estudos Briegel *et al.* (2009), Verzijl *et al* (2005) e Valencia (2015) corroboram nossos achados mostrando, também, um desempenho cognitivo geral mais baixo, ou inferior à média, de indivíduos com SM em relação àquelas com desenvolvimento normal, mas também com indivíduos com inteligência na faixa média superior.

As crianças e adolescentes deste estudo apresentaram QI Verbal (83,70) e QI Execução (86,80) na média inferior. Segundo Wechsler (2002) e Figueiredo (2001), o QI Verbal, avalia a compreensão verbal e proporciona informações sobre processamento da linguagem, raciocínio, atenção, aprendizagem verbal e memória. Destaca a inteligência auditiva e oral, avaliando a facilidade de expressão verbal e percepção das diferenças sutis diante de conceitos verbais. Já o QI Execução proporciona a avaliação da capacidade de organização perceptual e processamento visual, capacidade de planejamento, aprendizagem não-verbal, habilidades para pensar e manipular estímulos visuais com rapidez de velocidade. A escala de Execução enfatiza a habilidade visomotora, exigindo rapidez no desempenho da tarefa. Os indivíduos deste estudo, mesmo tendo um desempenho intelectual abaixo da média, nas habilidades cognitivas apresentaram um melhor desempenho nas habilidades de execução do que nas habilidades verbais, contrário aos estudos de Briegel (2009) e de Valencia (2015). Este resultado levanta a hipótese que estas crianças e adolescentes organizam melhor o raciocínio perceptual e o processamento visual. Talvez, pela patologia

afetar mobilidade facial, dificultando a fala, estes pacientes podem se retrair e deixar de desenvolver habilidades que tenham como base a linguagem.

Com relação aos índices fatoriais observou-se que tanto a Compreensão Verbal (CV=85,50) quanto a Organização Perceptual (OP=88,20) tiveram desempenho na média inferior para a amostra em geral. As crianças tiveram CV (93,25) e OP (99,25) na média; já os adolescentes tiveram CV limítrofe (70,00) e OP deficiente leve (66,00).

Os índices de Compreensão Verbal e Organização Perceptual avaliam o funcionamento cognitivo global. Neste estudo o Índice de Compreensão Verbal (ICV) foi 85,5, indicando que a compreensão da linguagem receptiva e expressiva, o processamento da linguagem, os aspectos relacionados à linguagem estão na média inferior. As crianças tiveram desempenho na média e os adolescentes abaixo da média (limítrofe). Pode se pensar que este desempenho está relacionado à intervenção fonoaudiológica para melhorar os aspectos da linguagem. A Organização Perceptual (OP) avalia o raciocínio perceptual não-verbal, processamento visual e integração visuoespacial. Esta amostra apresentou um Índice de Organização Perceptual (IOP) de 88,2, também na média inferior, demonstrando melhor desempenho do que a Compreensão Verbal. No detalhamento observamos que as crianças tiveram desempenho na média tanto na CV (93,25) quanto na OP (99,25), entretanto os adolescentes apresentaram desempenho limítrofe em CV (70,00) e deficiente leve em OP (66,00). Pode ser que esta amostra esteja carregada por um viés – pacientes de um ambulatório de fonoaudiologia -, de forma que adolescentes com SM, que não possuam dificuldades de fala não foram contemplados neste estudo. Por ser uma síndrome presente desde o nascimento, aqueles pacientes que se desenvolveram bem, não mais frequentam ambulatórios específicos e, portanto, os pacientes mais velhos são aqueles que permaneceram com comorbidades mais sérias.

A Tabela 2 apresenta a distribuição do escore ponderado e desvio padrão das habilidades cognitivas que compõem a Escala Verbal.

Tabela 2. Distribuição do escore ponderado e desvio padrão das habilidades cognitivas da Escala Verbal.

Resultados da Escala Verbal (WISC – III)			
	Crianças* (n=4)	Adolescentes# (n=2)	Total (n=6)
	Média (DP)	Média (DP)	Média (DP)
Informação	9,00 (±4,32)	6,00 (±2,83)	8,00 (±3,90)
Semelhança	6,25 (±1,26)	3,00 (±2,83)	5,17 (±2,32)
Aritmética	8,25 (±3,59)	2,50 (±2,12)	6,33 (±4,18)
Vocabulário	10,75 (±3,95)	6,50 (±0,71)	9,33 (±3,78)
Compreensão	10,00 (±6,48)	5,00 (±2,83)	8,33 (±5,79)
Total	8,85 (±1,74)	4,60 (±1,78)	7,43 (±1,66)
Idade (anos)	6,25 (±0,50)	12,5 (±0,70)	8,33 (±3,26)
Masculino: Feminino	4:0	1:1	–

Notas: * entre 6 a 7 anos de idade; # entre 12 a 13 anos de idade.

Observa-se que a amostra apresenta escore ponderado total que varia de 5,17 a 9,33 na Escala Verbal, indicando uma alta variação no perfil cognitivo verbal. As crianças apresentaram um desempenho melhor (8,85) que os adolescentes (4,60) na Escala Verbal. Vale ressaltar que a maior diferença (5,75) entre as crianças e adolescentes ocorreu no subteste Aritmética, que requer manipulação significativa de padrões complexos de pensamento e é bastante influenciada pela escolarização. É possível que as crianças, que neste estudo tinham 6 ou 7 anos, ainda não tenham sofrido discriminação por parte dos colegas, enquanto os adolescentes já tenham sofrido a discriminação por conta da sua face atípica e, desta forma, estarem desgostosos com a escola, por conseguinte, não aproveitam as oportunidades para aprender o conteúdo acadêmico. É observado que manter relacionamentos satisfatórios com os pares parece ser um grande desafio para os portadores de SM (BOGART; MATSUMOTO, 2010; STROBEL; RENNER, 2016). Outra hipótese é que as alterações de fala e linguagem, presentes nestes casos, pois são pacientes de ambulatório de fonoaudiologia, dificultem a linguagem verbal, fazendo com que o aluno não expresse suas dúvidas e melhore seu desempenho escolar.

A Tabela 3 apresenta a distribuição do escore ponderado e desvio padrão (DP) das habilidades cognitivas que compõem a Escala Execução.

Tabela 3. Distribuição do escore ponderado e desvio padrão das habilidades cognitivas da Escala Execução.

Resultados da Escala Execução (WISC – III)			
	Crianças* (n=4)	Adolescentes# (n=2)	Total (n=6)
	Média (DP)	Média (DP)	Média (DP)
Completar Figuras	10,00 (±3,56)	6,00 (±7,07)	8,67 (±4,68)
Códigos	9,25 (±3,77)	4,00 (±0,00)	7,50 (±3,99)
Arranjo de Figuras	9,00 (±3,56)	2,00 (±0,00)	6,67 (±4,55)
Cubos	12,00 (±4,97)	5,50 (±2,12)	9,83 (±5,19)
Armar Objetos	8,75 (±2,22)	6,00 (±1,41)	7,83 (±2,32)
Total	9,80 (±1,32)	4,80 (±1,52)	8,10 (±1,20)
Idade (anos)	6,25 (±0,50)	12,5 (±0,70)	8,33 (±3,26)
Masculino: Feminino	4:0	1:1	–

Notas: * entre 6 a 7 anos de idade; # entre 12 a 13 anos de idade.

Observa-se que a amostra geral apresenta escore ponderado total que varia de 6,67 a 9,83 na Escala Execução, indicando um melhor desempenho no subteste Cubos e menor desempenho em Arranjo de Figuras. As crianças apresentaram um desempenho melhor (9,80) que os adolescentes (4,80) na Escala Execução. Vale a pena ressaltar que a maior diferença (7) entre a performance de crianças e adolescentes foi no subteste Arranjo de Figuras, que envolve a observação de detalhes e sequência temporal. Uma hipótese é que, por conta da dificuldade em piscar, que faz com que o adolescente se esquive de tarefas que exijam maior atenção visual.

Houve, nos resultados deste estudo, uma variabilidade no desempenho e nos perfis cognitivos das crianças e dos adolescentes, considerando a pontuação ponderada encontrada nos subtestes do WISC-III. Este resultado faz pensar que a variabilidade nas habilidades cognitivas está relacionada à patologia. Os achados coincidem com os estudos de Barbosa, Nogueira e Giacheti (2005) e Valencia (2015) e sugerem que tanto as crianças como os adolescentes com SM apresentam capacidade para resolver problemas, no entanto apresentam rigidez de pensamento, variações na flexibilidade do raciocínio, dificuldade em criar coisas novas, fazer um raciocínio inverso, dar sentido além do literal, associar palavras ao seu significado, e generalizar a aprendizagem. Parece que ambiente familiar e educacional investe pouco nestas crianças.

Constatamos que a família, o ambiente educacional e social, devem estar atentos à estas crianças e adolescentes, pois são importantes estimuladores. Em aspectos gerais, as crianças e adolescentes apresentaram uma diversidade na compreensão verbal, principalmente nos subitens vocabulário e compreensão, possibilitando o conhecimento do significado das palavras, a capacidade de utilizar conhecimentos práticos do cotidiano, aprendizagem baseada em experiências de vida, maturidade para solucionar problemas de ordem social; memória, atenção e pensamento abstrato; na habilidade de organização perceptual se apresentaram melhor em Cubos e Completar figuras, indicando capacidade de percepção, de analisar, sintetizar e reproduzir padrão geométrico bidimensional e coordenação visomotora-espacial, estratégias para solucionar problemas, reconhecimento e memória visual, organização e raciocínio, interesse e atenção ao ambiente, concentração e percepção.

CONCLUSÕES

A inteligência constitui variável importante na estruturação e dinâmica do desenvolvimento global da criança e envolve habilidades cognitivas responsáveis na resolução de problemas (MARTELETO; CHIARI; PERISSINOTO, 2020). Estas respostas se expressam concretamente na realização de atividades diárias e influenciam o desempenho de habilidades adaptativas necessárias para que a criança seja inserida socialmente e tenha autonomia pessoal. As atividades cognitivas e biológicas são fundamentais para a adaptação do indivíduo ao meio em que vive, ou seja, mediante o processo de acomodação e assimilação de esquemas é possível a construção do conhecimento a respeito do mundo.

O processo de desenvolvimento das habilidades cognitivas da criança não é limitado. Algumas habilidades são herdadas biologicamente, outras são construídas desde o nascimento e continuam durante a formação do indivíduo. Além dos estímulos da família na infância, a instrução proveniente da escolarização, e das relações que envolvem o meio social, cultural e histórico podem proporcionar expansão das habilidades cognitivas.

Para algumas crianças, a discrepância Verbal/Execução pode denotar alguma patologia, ou pode simplesmente, indicar a diferença na facilidade ao expressar sua inteligência com palavras, em resposta a estímulos concretos e visuais. A discrepância entre QIs permite ao avaliador, descrever a organização dos processos psicológicos do sujeito, assim como seu potencial e suas capacidades para enfrentar a realidade e adaptar-se a ela. Ainda a esse respeito, as pessoas que apresentam o QI Execução mais elevado do que o QI Verbal tem maior desempenho na capacidade de organização e percepção; apresentam dificuldades de linguagem, mas resolvem problemas práticos com facilidade (MARTELETO; CHIARI; PERISSINOTO, 2020).

As crianças com SM tiveram desempenho intelectual na média, no entanto dois adolescentes apresentaram deficiência intelectual. As crianças e adolescentes deste estudo apresentaram capacidade para resolução de problemas, no entanto com dificuldades para o desempenho de habilidades específicas como, rigidez de pensamento, dificuldade de criar coisa novas, raciocínio inverso, dar sentido além do literal, associação de palavras ao significado e generalizar a aprendizagem.

No que diz respeito aos aspectos cognitivos de pessoas com SM, é necessário que os estudos utilizem testes padronizados que podem ser aplicados em diferentes faixas etárias para comparações do desempenho cognitivo destes indivíduos ao longo do desenvolvimento.

REFERÊNCIAS

1. ALMEIDA, L. et al. Inteligência, escolarização e idade: normas por idade ou série escolar. **Avaliação Psicológica**, v. 7, n. 2, p. 117–125, 2008.

2. BANDIM, J. M. et al. Autism and Möbius sequence: an exploratory study of children in northeastern Brazil. **Arquivos de Neuro-psiquiatria**, v. 61, n. 2A, p. 181-185, 2003. DOI: 10.1590/S0004-282X2003000200004.

3. BARBOSA, R. C.; NOGUEIRA, M. B.; GIACHETI, C. M. Síndrome de Moebius relacionada ao uso do misoprostol (Cytotec®) como abortivo. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde,** v. 18, n. 3, p. 140-144, 2005. DOI:10.5020/18061230.2005.p140.

4. BRIEGEL, W. et al. Cognitive evaluation in children and adolescents with Möbius sequence. **Child: Care Health and Development.** v.35, n.5, p. 650-655, 2009. DOI: 10.1111/j.1365-2214.2009.00943.x.

5. BRIEGEL, W.; HEINZEL-GUTENBRUNNER, M.; BEATE, Y. Psychological adjustment of young subjects with Möbius sequence and their primary caregivers' strain and life satisfaction: First longitudinal data. **Research in developmental disabilities**, v. 85, p. 42-49, 2019. DOI: 10.1016/j.ridd.2018.11.004.

6. BRODY, N. History of theories and measurements of intelligence. In: STERNBERG, R. J. (ed.), **Handbook of intelligence.** London-ENG: Cambridge University, 2000. p. 16–33.

7. CARROLL, J. B. **Human cognitive abilities: a survey of factor analytic studies.** Cambridge-EUA: Cambridge University, 1993. 828 p.

8. CIUPA, K. G. C.; BACHOUR, J. A.; FELIPE, L. C. S. Síndrome de Moebius: uma revisão de literatura. **Facit Business and Technology Journal**, v. 1, n. 26, 2021.

9. FIGUEIREDO, V. L. M. **Uma adaptação brasileira do Teste De Inteligência WISC-III**. 2001. 230 f. Tese (Doutorado) – Instituto de Psicologia, Universidade de Brasília, Distrito Federal, 2001.

10. FLORES-MENDOZA, C.; SARAIVA, R. Avaliação da inteligência: Uma introdução. In: HUTZ, C. S.; BANDEIRA, D. R.; TRENTINI, C. M. (orgs.). **Avaliação psicológica da inteligência e da personalidade.** Porto Alegre: Artmed, 2018. p. 17-33.

11. GAZZANIGA, M.; HEARTHERTON, T.; HALPERN, D. **Ciência Psicológica.** 5. ed. Porto Alegre-RS: Artmed, 2018, 864 p.

12. KADAKIA, S. et al. Examining the genetics of congenital facial paralysis—a closer look at Moebius syndrome. **Oral and maxillofacial surgery,** v. 19, n. 2, p. 109-116, 2015. DOI: 10.1007/s10006-015-0485-6.

13. LAROS, J. A. et al. Modelos de inteligência. In: SEABRA, A. G. et al. (orgs.). **Inteligência e funções executivas: avanços e desafios para a avaliação neuropsicológica.** São Paulo-SP: Memnon, 2014. p. 17-38.

14. LEZAK, M. D. et al. **Neuropsychological assessment.** 5th ed. New York-EUA: Oxford University Press, 2012. 1161 p.

15. MARTELETO, M. R. F.; CHIARI, B. M.; PERISSINOTO, J. A influência de habilidades cognitivas na adaptação social de crianças com transtorno do espectro autista. In: COSTA, E. F.; SAMPAIO, E. C. (org.). **Desenvolvimento da Criança e do Adolescente. Evidências Científicas e Considerações Teóricas-Práticas.** Guarujá-SP: Científica Digital, 2020. p. 110-123.

16. MARTINS, R. H. G. et al. Sequência de moebius: manifestações clínicas e avaliação auditiva. **Revista Brasileira Otorrinolaringologia,** v. 67, n. 4, p. 440-444, 2001.

17. MCGREW, K. S.; FLANAGAN, D. P. **The intelligence test desk reference (ITDR): Gf-Gc Cross-Battery assessment.** Boston-EUA: Allyn & Bacon, 1998. 352 p.

18. MELO, I. A. et al. A importância clínica das alterações orofaciais dos portadores da síndrome de Moebius: Revisão de literatura. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 11, p. 85057-85062, 2020. DOI: 10.34117/bjdv6n11-064.

19. RUGE-PEÑA, N. O. et al. Moebius syndrome: Craniofacial clinical manifestations and their association with prenatal exposure to misoprostol. **Laryngoscope Investigative Otolaryngology,** v. 5, n. 4, 3 ago. 2020. DOI: 10.1002/lio2.377.

20. SABBAG, J. R. A.et al. Síndrome de Moebius: revisão de literatura e relato de caso. **Revista Médica do Paraná**, v. 75, n. 2, p. 62-66, 2017.

21. SILVA, J. A. **Inteligência humana: abordagens biológicas e cognitivas**. São Paulo-SP: Lovise, 2003. 247 p.

22. SOARES, F. S.; PINCHEMEL, E. N. B. O impacto da síndrome de Moebius na saúde oral. **ID on line Revista de Psicologia,** v. 12, n. 42 (Supl. 1), p. 66-74, 2018.

23. SOUSA, P. P.; SOUSA, A. L. M.; TURCHI, M. D. Revendo o manejo terapêutico da hanseníase na atenção básica: casuística de demanda referenciada para Hospital Universitário na região Centro-Oeste do Brasil. **Anais Brasileiros de Dermatologia (Portuguese)**, v. 96, n. 3, p. 301-308, 2021. DOI: 10.1016/j.abd.2020.09.005.

24. STEBBINS, W. C. et al. Congenital Ophthalmoplegia and School Achievement: a Case Study. **Developmental medicine and child neurology**, v.17, p.237-243, 1975. DOI: 10.1111/j.1469-8749.1975.tb03477.x.

25. STERNBERG, R. J.; STERNBERG, K. **Psicologia cognitiva**. 2. ed. São Paulo-SP: Cengage Learning, 2016. 600 p.

26. VALENCIA, C. M. M. Caracterización cognoscitiva de niños, adolescentes y adultos consíndrome de Moebius y uso de misoprostol. 2015. 176 f. Dissertação (Mestrado) – Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia, 2015.

27. VERZIJL, H. T. F. M. et al. Cognitive evaluation in adult patients with Möbius syndrome. **Journal of neurology**, v. 252, n. 2, p. 202-207, 2005. DOI: 10.1007/s00415-005-0637-y.

28. WECHSLER, D. **WISC-III: Escala de Inteligência Wechsler para Crianças - Manual. Adaptação e Padronização Brasileira.** 3. ed. São Paulo-SP: Casa do Psicólogo, 2002.

08

Desempenho intelectual de universitários

Márcia Regina Fumagalli Marteleto
UNIB

Arilton Martins Fonseca
UNIFESP

Teresa Helena Schoen
UNIFESP

10.37885/211006511

RESUMO

Introdução: Muito se discute sobre desempenho intelectual que possa contribuir com os estudantes universitários em sua trajetória acadêmica e tornar os seus anos de formação mais tranquilos e produtivos. As pesquisas com estudantes de cursos superiores apontam que a inteligência é um dos principais preditores do desempenho acadêmico com diferentes arranjos de habilidades cognitivas. Estas habilidades cognitivas advêm de heranças biológicas bem como estímulos ambientais e compõem o que denominam hoje de inteligência fluida e cristalizada. A eficiência dos processos cognitivos depende, também, da integridade das conexões neuronais entre a substância branca e outras regiões do encéfalo. **Objetivo:** Verificar o desempenho intelectual de universitários regularmente matriculados no curso de Psicologia de uma universidade privada do município de São Paulo, com enfoque na inteligência fluida. **Método:** Participaram deste estudo 92 alunos do curso de Psicologia, 70 do sexo feminino e 22 do sexo masculino. Estes alunos responderam o teste de nível intelectual Matrizes Progressivas de Raven, de forma coletiva. Resultados: Observou-se que o desempenho dos estudantes no teste Matrizes Progressivas de Raven esteve na média igual a 48,42, com diferença estatística no desempenho médio entre homens (51,00) e mulheres (47,61). Nas séries, houve uma maior diferença entre homens e mulheres, com desempenho estatisticamente superior para os homens (p=0,05) **Conclusão:** Em face do conteúdo e dos processos cognitivos que envolvem o aprendizado acadêmico dos estudantes universitários, é necessário, no entanto, considerar a emergência dos dois fatores da inteligência, Gf e Gc quando se trata de uma população estudantil do ensino superior do curso de Psicologia, cuja maioria é jovem adulta e do sexo feminino.

Palavras-chave: Inteligência, Matrizes Progressivas Raven, Universitários, Estudantes de Psicologia.

INTRODUÇÃO

Uma das principais preocupações da Psicologia e da Educação é compreender como as diferenças individuais e motivacionais influenciam o desempenho acadêmico, com o propósito de desenvolver melhores programas curriculares e facilitar o aprendizado. O desempenho acadêmico tornou-se relevante para a sociedade em diversos aspectos ao longo do século passado e dos primeiros anos do atual, sendo explicado por múltiplos fatores como a inteligência, motivação, habilidades sociais e personalidade. Muito se discute sobre desempenho intelectual que possa contribuir com os estudantes universitários em sua trajetória acadêmica e tornar os seus anos de formação mais tranquilos e produtivos (PRIMI, SANTOS, VENDRAMINI, 2002). Pesquisas sobre esse tema têm sugerido associações desse com o desempenho acadêmico e visam colaborar com as instituições de ensino informando sobre o desempenho intelectual e as habilidades cognitivas dos estudantes e, assim, contribuir para novas práticas educativas que façam com que os discentes se percebam mais confiantes e apoiados pelas instituições de ensino e, dessa maneira, possam conquistar seus objetivos relacionados ao Ensino Superior (TEIXEIRA *et al.*, 2008).

Inteligência geral

A inteligência geral pode ser considerada uma capacidade cognitiva relacionada à habilidade de resolver problemas independentemente da natureza da informação (FLORES-MENDOZA, 2000; LAROS *et al.*, 2014).

Há fortes argumentos que suportam a teoria de um fator geral que governa o nível de inteligência de um indivíduo (PRIMI, 2003; SILVA, 2003). Um desses argumentos é conhecido como correlações múltiplas positivas. Spearman, em 1904, a partir de vários testes com diferentes áreas de habilidades cognitivas, concluiu que havia uma correlação positiva entre eles para um mesmo indivíduo. Em outras palavras, se um indivíduo tinha bom desempenho em um teste de habilidade verbal, também teria um bom desempenho em outra habilidade cognitiva, por exemplo, habilidade matemática. Esse conjunto de correlações positivas entre testes de diferentes habilidades foi denominado fator de inteligência geral ou fator g (LAROS *et al.*, 2014). Assim, o fator g de Spearman é um fator geral matematicamente derivado, baseado nas correlações múltiplas positivas entre os diversos testes cognitivos intimamente relacionados ao desenvolvimento da análise fatorial (LAROS, *et al.*, 2014).

Recentes estudos têm investigado as manifestações fisiológicas do fator g, bem como suas implicações sociais, práticas e educacionais. As pesquisas sugerem que a origem de "g" pode não estar na análise fatorial, mas em variáveis genéticas e físicas (SILVA, 2003).

Os efeitos genéticos nas habilidades cognitivas específicas foram estudados em pares de gêmeos, alguns criados juntos, outros separados, e os resultados mostraram uma influência genética significativa nas habilidades específicas independentemente da influência na habilidade geral (PEDERSEN; PLOMIN; MCCLEARN, 1994; DAVIS; ARDEN; PLOMIN, 2008).

A velocidade de condução nervosa foi medida no trato visual e correlacionou-se aos escores de coeficiente de inteligência (QI), com o tempo de reação e processamento da informação (VERNON; MORI, 1992; JENSEN, 1993), sendo a velocidade do processamento de informação considerada a base essencial de "g" e mensurada por meio dos valores do tempo de reação (WILHELM; SCHULZE, 2002). O tempo de reação em tarefas simples e tarefas complexas foi observado numa amostra de 300 candidatos em situação real de seleção profissional envolvendo a utilização das Matrizes Progressivas de Raven. Os resultados apresentaram correlação estatisticamente inversa com os escores em testes de inteligência. Sujeitos com maior capacidade intelectual apresentaram menor tempo de reação para dar a resposta, especialmente em tarefas complexas que envolviam escolha (RIBEIRO; ALMEIDA, 2005).

Na área educacional e profissional, estudos de metanálise revelaram que o fator g é um preditor fundamental do sucesso acadêmico e profissional nos Estados Unidos da América (EUA) (ROHDE; THOMPSON, 2007). É necessário um mínimo de fator g para conseguir empregos que exigem habilidades altamente cognitivas. Abaixo de certos níveis do fator g, torna-se impossível para um indivíduo obter acesso a algumas ocupações. Um estudo longitudinal realizado por de Ribaupierre e Rieben (1995) demonstrou que crianças com mais altos níveis de fator g assimilam conteúdos mais rapidamente e são hábeis em generalizar além do contexto da instrução imediata. Além disso, os autores discutiram a possibilidade das diferenças individuais em "g" serem uma explicação para a maior parte da variação nas diferenças individuais no desempenho escolar.

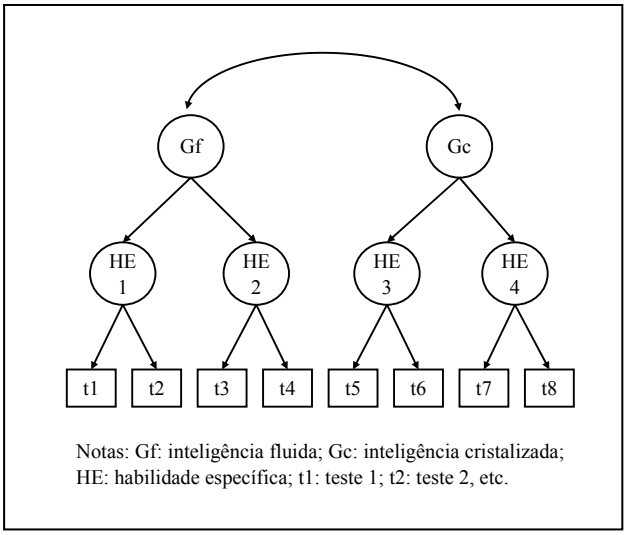
Inteligência fluida e inteligência cristalizada

Raymond Bernard Cattell (1941-1971), egrégio psicólogo britânico, foi quem identificou a existência de dois fatores que os nominou de inteligência fluida (Gf) e inteligência cristalizada (Gc), desenvolvendo o modelo integrado hierárquico cognominado Teoria Gf-Gc (CATTELL, 1963). Essa teoria pode ser considerada como o primeiro verdadeiro modelo hierárquico de inteligência e habilidades cognitivas (LAROS, *et al.*, 2014).

O vocábulo "fluido", ideia original de Cattell, denota uma capacidade que não possui forma, porque decorre de diferentes conteúdos do processamento cognitivo (PRIMI; NAKANO, 2015). Logo, a Gf, próxima ao fator g (inteligência geral), representa as habilidades e competências de raciocínio e resolução de novos problemas independentemente de conhecimento

anterior, portanto, é necessário formular novo conhecimento (FLORES-MENDOZA; SARAIVA, 2018). Já a Gc está relacionada à aquisição de conhecimentos formais e informais, adquiridos por transmissão cultural ou pela escola, os quais abarca habilidades como compreensão verbal e avaliação de relações semânticas (SILVA, 2003; STERNBERG; STERNBERG, 2016). A Figura 1 apresenta um esquema do modelo contemporâneo estrutural e hierárquico da teoria Gf-Gc de Cattell.

Figura 1. Modelo hierárquico da teoria Gf-Gc de Cattell.



Fonte: Laros et al. (2014).

A Gf traduz uma aptidão essencialmente biológica, relacionada aos aspectos neurológicos, em comparação à Gc. Assim, pode-se afirmar que a Gc é uma capacidade decorrente da aculturação dos indivíduos, no entanto, o desenvolvimento e a aquisição das aptidões não dependem somente dos processos de aculturação (experiências educativas), mas de sua interação com o grau de Gf de cada indivíduo (ALMEIDA, 2002; LAROS, *et al.*, 2014).

Os dois tipos de inteligência, tanto a Gf quanto a Gc, parecem apresentar padrões diferentes de desenvolvimento e declínio ao longo da vida. As habilidades que compõem a Gf propendem ao declínio com o avanço da idade, enquanto as habilidades da Gc, como vocabulário, não apresentam tal tendência. A performance dos indivíduos em testes de Gf atingem seu máximo por volta dos 18 anos de idade, no entanto o desempenho em testes de Gc continua a melhorar durante a maior parte da vida de indivíduos adultos (LAROS, *et al.*, 2014).

Primi *et al.* (2006) apresentam argumentos e evidências favoráveis a respeito da participação de dois componentes cognitivos específicos para a explicação dos mecanismos da Gf, são eles: (1) o gerenciamento executivo e (2) a atenção seletiva e controle inibitório. Nesse sentido, a Gf é compreendida como uma capacidade geral relacionada ao controle da atenção para executar processos básicos de percepção de relações entre tópicos de

informação para formular conceitos, classificar, deduzir regras e generalizar. Esses processos constituem a sustentação do raciocínio lógico (PRIMI; NAKANO, 2015).

A lógica do raciocínio ou a identificação das relações entre diversas ideias, são atributos vinculados à Gf, já falar com fluidez e clareza são atribuições da Gc, no entanto é importante ressaltar que não são inteligências independentes e sim estreitamente relacionadas (JENSEN, 1993). Levando-se em consideração a natureza de Gf, é possível deduzir que o estado biológico do organismo exerça maior influência sobre esse tipo de inteligência do que sobre Gc. Portanto, fatores como funcionamento cognitivo, lesões no encéfalo, ação dos genes, desenvolvimento pré-natal, nutrição, processos degenerativos, envelhecimento cronológico biológico, psicológico e social podem afetar muito mais a Gf do que a Gc (ANDRÉS-PUEYO, 2006; DARDENGO; MAFRA, 2018). Nesse sentido, os efeitos relacionados à qualidade do ensino, programas de estimulação e de potencialização da inteligência e de formação devem atuar mais sobre Gc (ANDRÉS-PUEYO, 2006).

Estudos apontam que existe correlação entre memória de trabalho e Gf (COLOM *et al.*, 2008; LI *et al.*, 2021; PRIMI *et al.*, 2006; STERNBERG; STERNBERG, 2016; STELZER *et al.*, 2016), e que pelo menos seis funções da memória de trabalho estão associadas à Gf: (1) manutenção do nível de ativação das representações mentais; (2) coordenação de atividades mentais simultâneas; (3) monitoramento e supervisão das atividades mentais; (4) controle da atenção e atenção seletiva; (5) ativação de informações da memória de longo prazo; e (6) redirecionamento de rotas ou flexibilidade adaptativa (FLORES-MENDOZA *et al,* 2007).O aprimoramento dessas funções exercem efeito positivo no desempenho acadêmico ao longo do desenvolvimento, especialmente em pessoas que cursam o Ensino Superior (STELZER *et al.*, 2016).

Aspectos neurobiológicos da inteligência

Uma única célula neuronal, por si mesma, não é inteligente. Entretanto, uma multíplice rede de neurônios é capaz de diversas atividades como pensar, recordar, sentir, perceber e produzir acontecimentos extraordinários, denominados coletivamente como “mente”. Portanto, a inteligência emerge da interação entre neurônios das diversas redes que constituem o encéfalo humano (SEUNG; YUSTE, 2014).

Em um esforço de localizar a inteligência no encéfalo humano, diversos estudos estruturais e funcionais utilizam-se de imagens para averiguar as correlações neurobiológicas do constructo inteligência. Nesse sentido, Jung e Haier (2007) realizaram uma análise de 37 estudos de inteligência que utilizaram neuroimagem e verificaram que a maioria das áreas do encéfalo, córtex frontal e parietal, estão associadas à inteligência. Para esse fim, foi utilizada as áreas de *Brodmann* (BA), que são áreas distintas identificadas por diferenças

na arquitetura das células neuronais do córtex encefálico e numeradas de acordo com sua localização/função. Assim, esse estudo de revisão possibilitou formular uma teoria sobre a integração parieto-frontal da inteligência (P-FIT), caracterizada como uma rede neuronal que contempla o córtex pré-frontal dorsolateral, os lobos parietais (inferior e superior), o giro do cíngulo anterior e regiões dos lobos temporal e occipital. Portanto, há indícios que sugerem que as interações entre as regiões frontais e posterior do encéfalo desempenham um papel importante na base neuronal da inteligência. É importante ressaltar que a eficiência dos processos cognitivos depende da integridade das conexões neuronais entre a substância branca e outras regiões do encéfalo (JUNG; HAIER, 2007).

Logo, as regiões do modelo P-FIT suportam etapas de processamento de informações distintas (COLOM *et al*., 2010), são elas: 1) áreas occipitais e temporais processam a informação sensorial na primeira etapa de processamento do córtex estriado (BA18 e 19), e o giro fusiforme (BA 37), envolvido com reconhecimento, imagens e elaboração de elementos visuais, bem como a área de *Wernicke* (BA22) para análise, elaboração e construção da informação auditiva. 2) A integração e abstração da informação sensorial (parietal) giro angular (BA39), giro supramarginal (B40) e lobo parietal superior (BA7), que correspondem à segunda etapa de processamento. 3) As áreas parietais interagem com os lobos frontais na terceira etapa de processamento e essa interação é a base para resolução de problemas, avaliação e teste de hipóteses (BA6, 9, 10, 45, 46 e 47). 4) O córtex cingulado anterior (BA32) está envolvido na seleção da resposta e na inibição de respostas alternativas, sendo que a melhor solução é determinada no estágio três. Todavia, Jung e Haier (2007) apontam que nem todas essas áreas são utilizadas da mesma forma em todos os indivíduos para a inteligência. De acordo com Colom *et al.* (2010), as áreas que podem ser consideradas as mais importantes para a inteligência humana são as regiões cerebrais discretas do córtex pré-frontal dorsolateral (BA9, 45, 46 e 47) e no córtex parietal (BA7 e 40). Algumas análises também mostraram áreas específicas nas quais a quantidade de substância branca e cinzenta foi correlacionada com os escores de inteligência (HAIER *et al*., 2005).

Microscopicamente, a substância cinzenta corresponde à região de maior densidade de corpos celulares neuronais, enquanto que a substância branca possui grande quantidade de axônios mielinizados, estrutura condicionante do aspecto esbranquiçado. A substância cinzenta sustenta a capacidade de processamento da informação, enquanto a substância branca é responsável pelo fluxo eficiente das informações no encéfalo (MACHADO; HAERTEL, 2014).

Schmithorst *et al.* (2005) analisaram por meio da imagem por tensor de difusão (*diffusion tensor imaging* - DTI), a relação entre inteligência e estrutura de substância branca em uma amostra de 47 crianças e adolescentes, com idade entre 5 e 18 anos. Os índices encontrados foram correlacionados com os escores de inteligência obtidos a partir das escalas de

Wechsler de inteligência. Os resultados apresentaram correlações positivas bilateralmente nas áreas de associação da substância branca nas áreas frontal e parieto/occipital. Verificou-se que essas correlações refletiam uma relação positiva entre organização e densidade da substância branca e inteligência.

Barbey *et al.* (2014) demonstraram, em um estudo com 158 pacientes com algum tipo de lesão cerebral, que danos ocorridos em fibras da substância branca prejudicam a Gf e, também, a memória de trabalho. As deficiências apontadas na Gf estavam associadas a danos ao fascículo superior longitudinal/arqueado.

A ínsula, área encefálica importante, tem sido estudada, correlacionando a rede fronto-parietal à inteligência (JUNG; HAIER, 2007). Essas áreas cerebrais constituem uma rede neuronal fundamental envolvida no processamento complexo de informações. A insula está vinculada ao controle cognitivo de alto nível e nos processos atencionais.

Inteligência de universitários

As pesquisas com estudantes de cursos superiores apontam que a inteligência é um dos principais preditores do desempenho acadêmico com diferentes arranjos de habilidades cognitivas, e que para alguns cursos há uma maior demanda da inteligência fluida e para outros da inteligência cristalizada (REN *et al.*, 2015; WYZYKOWSKI, 2016).

A relação entre a inteligência fluida e cristalizada e o desempenho acadêmico foi verificada por Primi, Santos e Vendramini (2002) em 960 alunos ingressantes nos cursos de Medicina, Odontologia, Engenharia Civil, Matemática, Psicologia, Pedagogia, Letras e Administração. Os alunos investigados foram avaliados com tarefas de inteligência fluida (Gf), que envolveram habilidades visuoespaciais e inteligência cristalizada (Gc), com as tarefas em habilidades verbais. A inteligência fluida mostrou-se associada ao desempenho acadêmico em todos os cursos. O raciocínio indutivo correlacionou-se positivamente com o desempenho dos estudantes de Administração, Engenharia Civil, Letras, Matemática, Odontologia e Psicologia. O raciocínio lógico-dedutivo, por sua vez, foi correlacionado positivamente com o desempenho de estudantes de Administração, Letras e Psicologia.

O modelo de inteligência Cattell-Horn-Carroll (CHC) e o desempenho acadêmico foi verificado por McGrew e Wendlig (2010) por meio de uma meta-análise com 19 artigos. Este estudo mostrou que o desempenho acadêmico teve correlação positiva ($p< 0,01$) com os escores de inteligência fluida, medidos por meio das Matrizes Progressivas Avançadas de Raven.

A inteligência fluida vendo sendo, também, associada ao desempenho em matemática (PRIMI; FERRÃO; ALMEIDA, 2010; REN *et al.*, 2015), e que o crescimento da habilidade em matemática está relacionado a escores mais elevados de inteligência fluida (PRIMI; FERRÃO; ALMEIDA, 2010); estudantes com melhores pontuações em habilidades aritméticas

apresentam altos escores em inteligência fluida quando comparados aos estudantes com menores escores neste quesito. Um estudo realizado na China com uma amostra de 2.277 alunos com média de idade de 13,53 anos (dp = 0,28), mostrou que a inteligência fluida foi um preditor relevante para o desempenho acadêmico dos estudantes e estes apresentaram maior capacidade para aprender novas habilidades diante de situações novas e complexas, o que consequentemente resultou no sucesso acadêmico (REN *et al.*, 2015).

Um estudo realizado por Carneiro *et al.* (2000) avaliou 98 estudantes da Faculdade de Educação da Universidade Federal Fluminense, Brasil, pelo Teste Matrizes Progressivas de Raven. O resultado mostrou o nível de inteligência dos participantes, em média, igual a 51,42 o que pode ser considerada uma média alta. Considerando-se a classificação por percentis verificou-se a maioria com inteligência superior, com maior uso da inteligência fluida.

A habilidade visuoespacial também foi estudada em universitários que estavam cursando Arte, Ciências Humanas, Ciências Sociais e Direito, Biologia ou Medicina, com o objetivo de mostrar a diferença do desempenho dos estudantes nesta habilidade de acordo com a formação escolhida. O estudo concluiu que o grupo matriculado em curso na área da Arte, Ciências Humanas, Ciências Sociais e Direito se diferenciava dos demais grupos pela média inferior na habilidade visuoespacial e na habilidade matemática. Já os estudantes de Ciências tiveram escores mais altos em um teste visuoespacial que estudantes de artes (HEIM; WATTS; SIMMONDS, 1982; AL-SHAHOMEE; LYNN, 2010).

Ren *et al.* (2017) avaliaram 205 estudantes universitários com o teste Matrizes Progressivas de Raven, para verificar a relação entre inteligência e funções executivas. A inteligência fluida mostrou correlações com o componente controle inibitório, da função executiva, envolvido no processo de resolução dos problemas do teste. Concluiram que a inibição é um fator importante na inteligência e no desempenho intelectual dos universitários. Ademais, estudos indicam que indivíduos com elevado nível intelectual adotam postura reflexiva e tendem a ponderar melhor suas decisões (WYZYKOWSKI, 2016).

Estudos com estudantes universitários também consideraram a diferença entre os sexos no desempenho intelectual e acadêmico.

Braga *et al.* (2014) visou investigar dois aspectos relacionados às diferenças de sexo: o desempenho de universitários no teste Matrizes Progressivas de Raven-Escala Avançada e a análise da autoria por sexos de artigos publicados em revistas de impacto. Para tanto, foi avaliado o desempenho de 547 estudantes de diferentes cursos universitários e contabilizou-se a autoria principal de 12.797 artigos científicos publicados em periódicos nacionais e internacionais no período de 2000 a 2010. Os resultados mostraram diferenças significativas a favor do sexo masculino no teste de Raven para a amostra geral e para os cursos de Engenharia, Medicina e Psicologia. Na análise da produtividade científica, constatou-se

predominância de autoria principal do sexo masculino para três áreas do conhecimento (Humanas, Biológicas e Exatas). Os resultados sugeriram diferenças na especialização cognitiva entre os sexos, que podem ser expressas tanto nas habilidades de raciocínio visuoespacial quanto na produção científica.

Um estudo de metanálise realizado por Irwing e Lynn (2005) sobre diferença de sexo no desempenho das Matrizes Progressivas de Raven, em estudantes universitários, mostrou que há diferença entre homens e mulheres nos resultados dos escores do teste, com resultados, em média, superiores para os homens.

Sendo assim, o objetivo do presente estudo foi verificar o desempenho intelectual, medido pelo teste Matrizes Progressivas de Raven, de universitários regularmente matriculados no curso de Psicologia de uma universidade privada do município de São Paulo, com enfoque na inteligência fluida.

MÉTODO

Aspectos éticos

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Nove de Julho (UNINOVE), parecer número 440412. Foi obtida a autorização dos voluntários do presente estudo por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Delineamento da pesquisa

Trata-se de um estudo observacional, descritivo e transversal.

Seleção da amostra

Foram convidados a participar deste estudo todos os alunos regularmente matriculados no curso de Psicologia de uma universidade privada do município de São Paulo, constituindo uma amostra por conveniência.

Participantes

Participaram deste estudo 92 alunos do curso de Psicologia, sendo 70 do sexo feminino e 22 do sexo masculino.

Instrumento

Matrizes Progressivas de Raven - Escala Geral (RAVEN, 2008): consiste numa medida de inteligência geral para adolescentes e adultos. É composta por 60 itens apresentados sob a forma de estímulos não verbais, predominantemente abstratos e geométricos. Os itens estão organizados em cinco séries. A tarefa do examinando consiste em escolher entre as alternativas a que melhor completa a matriz. O teste pode ser aplicado sem limite de tempo. Sua cotação contempla o somatório de acertos, convertendo-se o resultado numa escala em percentil (RAVEN, 2008).

Procedimento de coleta

Após o convite e explicação do trabalho, a aplicação do Raven foi coletiva em sala de aula da universidade privada. Os alunos que não quiseram participar do estudo, ficaram na sala de aula, realizando outras tarefas de modo silencioso. Os cadernos-estímulos foram distribuídos a todos os alunos, que anotavam suas respostas em folha padronizada do instrumento. Todas as respostas foram anotadas em uma planilha Excel, assim como os dados demográficos (sexo, idade, profissão e período do curso) e contabilizado o número de acertos, transformando-os em percentis, de acordo com o manual do instrumento.

Análise dos dados

Foi usado o *test t de Student* na análise estatística, sendo adotado como significante um alpha menor ou igual a 0,05.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A maior parte dos alunos matriculados nessa instituição de ensino superior pertenciam a classe socioeconômica baixa e eram trabalhadores. A média da idade dos 92 participantes do presente estudo foi de 26,43 anos, sendo 26,11 anos para as mulheres e 27,45 anos para os homens. Não houve significância estatística entre os sexos (t=0,68; p=0,251).

Na Tabela 1 é possível verificar os resultados brutos (número de acertos) e percentis do teste Matrizes Progressivas de Raven, distribuídos por sexo dos 92 participantes do estudo.

Tabela 1. Resultados brutos e percentis do teste Matrizes Progressivas de Raven, apresentando as médias e desvio padrão dos 92 participantes do estudo distribuídos por sexo.

Resultados do RAVEN (dados brutos)					
	Feminino (n=70) Média (DP)	**Masculino (n=22) Média (DP)**	**Total (n=92) Média (DP)**	**t**	**p**
A	11,43 (±0,69)	11,82 (±0,39)	**11,52 (±0,65)**	-3,30	0,000*
B	10,90 (±1,09)	11,50 (±0,96)	**11,04 (±1,09)**	-2,47	0,009*
C	9,41 (±1,49)	10,27 (±1,32)	**9,62 (±1,49)**	-2,58	0,006*
D	9,91 (±1,21)	10,77 (±0,61)	**10,12 (±1,16)**	-4,40	<0,001*
E	5,97 (±2,67)	6,64 (±3,00)	**6,13 (±2,75)**	-0,93	0,179
Total	**47,61 (±5,07)**	**51,00 (±4,24)**	**48,42 (±5,07)**	-3,11	0,001*
Resultados do RAVEN (Percentis)					
	Feminino (n=70) Média (DP)	**Masculino (n=22) Média (DP)**	**Total (n=92) Média (DP)**	**t**	**p**
Total	43,86 (±24,41)	56,14 (±24,93)	46,79 (±24,96)	-2,03	0,025*

Notas: DP: desvio padrão; t: *test t de Student*; *: significativo para p<0,05.

Observa-se, pela Tabela 1, que o desempenho dos estudantes no teste Matrizes Progressivas de Raven obteve uma média de acertos igual a 48,42, com diferença estatística no desempenho médio entre homens (51,00) e mulheres (47,61). Nas séries houve uma maior diferença entre homens e mulheres, com desempenho estatisticamente superior para os homens (p=0,05).

O presente estudo mostrou o nível de inteligência dos participantes na média (48,42), este resultado é diferente do encontrado no estudo de Carneiro *et al.* (2000) no qual apontaram desempenho intelectual superior da amostra estudada.

A inteligência fluida envolve o raciocínio dedutivo e edutivo; é altamente semelhante à inteligência geral. Para inferir a Gf é necessário trabalhar com regras, premissas e condições declaradas que exigem que as pessoas estabeleçam processos sequenciais de combinação dos elementos envolvidos nos itens do teste para chegar à solução do problema. O teste Matrizes Progressivas de Raven exige que os indivíduos descubram as regras, conceitos, processos que governam o problema e sua aplicação para encontrar a resposta, de maneira indutiva e dedutiva sobre conceitos que envolvem relações e propriedades matemáticas (PRIMI; NAKANO, 2015).

Testes de Gf, como o teste Matrizes Progressivas de Raven, envolvem a apresentação aos participantes de problemas que é improvável que eles tenham visto anteriormente. O teste Matrizes Progressivas de Raven, dos quais existem várias versões (colorida (crianças), geral e avançada), é composto por uma série de diagramas ou desenhos com uma peça/parte faltando. Os participantes devem selecionar a parte correta para concluir os desenhos a partir de várias opções. O instrumento foi desenvolvido ao longo dos anos, a partir da década de 1930, sendo considerado uma boa medida de inteligência dedutiva ou fluida. Ele é facilmente administrado e amplamente utilizado em todo o mundo (RAVEN, 2008). A dificuldade do teste consiste em entender o princípio que governa a progressão e,

então, extrapolar para identificar o desenho correto a partir de uma escolha de seis ou oito alternativas. O desempenho bem-sucedido não pode ser atribuído a nenhum mecanismo simples de aprendizado, com base na visualização e memorização anteriores da resposta correta para o mesmo problema. No entanto, apesar disso, os seres humanos são capazes de resolver esses tipos de problemas, sugerindo que a Gf é uma construção importante para avaliar a capacidade humana de desempenhar com êxito uma ampla variedade de situações. Isso também é apoiado por descobertas psicométricas que sugerem que a Gf é a melhor preditora de desempenho em situações que envolvem inteligência humana (BLAIR, 2006), usualmente medida por meio de testes de raciocínio figurativo, indutivo e analógico (ALVES, SILVA, 2017).

No desenvolvimento do indivíduo, a inteligência também assume posições sociais e culturais importantes, assim como uma melhor adaptação ao meio que pertence. Nesse sentido, diferenças individuais na inteligência podem influenciar resultados relevantes da vida. Tourva, Spanoudis e Demetriou (2016) sugerem que a velocidade de processamento, controle da atenção e memória de trabalho são compreendidos como as principais bases cognitivas da inteligência e, acredita-se, que a velocidade de processamento demonstre a eficiência global do encéfalo para registrar e processar informações.

Observa-se, na Tabela 2, a distribuição dos resultados do teste Matrizes Progressivas de Raven em percentis, distribuídos por sexo, dos 92 participantes do estudo.

Tabela 2. Percentis do teste Matrizes Progressivas de Raven, dos 92 participantes do estudo, distribuídos por sexo.

Resultados Raven			
Percentil*	**Feminino (70)**	**Masculino (22)**	**Total (92)**
	n (%)	**n (%)**	**n (%)**
10	9 (12,86)	–	9 (9,78)
15	–	1 (4,55)	1 (1,08)
20	6 (8,57)	2 (9,09)	8 (8,70)
25	5 (7,15)	–	5 (5,44)
30	11 (15,71)	1 (4,55)	12 (13,04)
40	8 (11,42)	3 (13,63)	11 (11,96)
50	9 (12,86)	6 (27,28)	15 (16,30)
60	5 (7,15)	1 (4,55)	6 (6,52)
70	6 (8,57)	3 (13,63)	9 (9,78)
75	3 (4,28)	–	3 (3,26)
80	4 (5,71)	–	4 (4,35)
90	2 (2,86)	3 (13,63)	5 (5,44)
95	2 (2,86)	2 (9,09)	4 (4,35)
Total	**70 (100,00)**	**22 (100,00)**	**92 (100,00)**

Notas: * correspondência dos valores dos percentis: < 5: deficiência intelectual; 5 - 24: inferior a média; 25 -75: média; 76 - 90: acima da média; e >90: superior.

A questão em saber se existem diferenças de sexo nas Matrizes Progressivas tem sido frequentemente discutida e quase universalmente se conclui que não há diferença nas pontuações médias obtidas por homens e mulheres. Provavelmente a primeira colocação de que não haveria diferença entre os sexos veio do próprio autor do teste, pois ele mesmo escreveu que não havia diferença entre meninos e meninas na idade de 14 anos (RAVEN, 1939).

Haier *et al.* (2005) examinaram a relação entre a variação estrutural do encéfalo e inteligência geral utilizando dados de ressonância magnética em homens e mulheres com pontuações de QI equivalentes. Em comparação com os homens, as mulheres apresentam mais massa branca e menos áreas de massa cinzenta relacionadas à inteligência. Nos homens, as correlações de QI/substância cinzenta foram mais fortes nos lobos frontal e parietal (BA8, 9, 39, 40), enquanto as correlações mais fortes nas mulheres estão no lobo frontal (B10) junto com a área de Broca. Homens e mulheres aparentemente alcançam resultados de QI semelhantes com diferentes regiões cerebrais, sugerindo que não existe uma estrutura neuroanatômica subjacente singular para a inteligência geral e que diferentes tipos de designs cerebrais podem manifestar desempenho intelectual equivalente (HAIER *et al.*, 2005).

A literatura é vasta em mostrar que não há diferença nos resultados do teste de Matrizes para o sexo (LYNN; IRWING, 2004). No entanto, mais recentemente tem se afirmado que estudos de metanálise são os mais importantes para verificar este impasse. A diferença está em várias habilidades cognitivas, como habilidades verbais, habilidades matemáticas e habilidades espaciais.

A conclusão dos estudos mostrou que existe diferença entre os sexos em habilidades de raciocínio na população em geral. Crianças entre 6 e 15 anos não apresentam diferença na habilidade de raciocínio dedutivo e indutivo (FLORES-MENDOZA *et al.*, 2007); mas após esta idade, os homens começam a ter maiores médias em raciocínio dedutivo com vantagem de 5 pontos no QI na idade de 20 anos (LYNN; IRWING, 2004). Este dado corrobora os resultados encontrados no presente estudo, visto que os homens tiveram melhor resultado nas séries do teste.

Nesse sentido, cabe ressaltar a existente controvérsia sobre a natureza do teste Matrizes Progressivas de Raven, que, além de ser uma medida de inteligência geral, é considerado uma medida de raciocínio visuoespacial (IRWING; LYNN, 2005); sendo que a habilidade visuoespacial é favorecida no sexo masculino, o que poderia explicar o melhor desempenho dos homens nesse instrumento.

Embora não tenha sido foco deste estudo, que utilizou as Matrizes Progressivas de Raven, a Gc envolve as habilidades exigidas na solução da maioria dos complexos problemas cotidianos, utilizando capacidade verbal, tão importante para os universitários que cursam Psicologia, pois uma alta capacidade verbal parece ser necessária para saber mais acerca

do mundo (HUNT, 1992). O próprio estudo dos conteúdos colabora para o desenvolvimento da Gc, inclusive desenvolvendo o vocabulário geral e um vocabulário específico da área. Uma das habilidades necessárias é a boa leitura e compreensão. Com uma média de idade alta para estudantes universitários, este estudo contou com a participação de muitos indivíduos mais velhos, que teriam uma história de vida importante. A aprendizagem anterior e as experiências passadas são fundamentais para a Gc.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A teoria da inteligência fluida e inteligência cristalizada de Cattell (1963) e a sua evolução mais recente em torno da teoria dos três estratos ou da teoria CHC (Cattell-Horn-Carroll), coloca que os testes usados para aferir a Gf envolvem raciocínio dedutivo e raciocínio indutivo, caso este relacionado às Matrizes Progressivas de Raven.

Segundo a teoria do investimento proposta por Cattell, é a partir da adolescência, que ocorre uma mudança progressiva de uma habilidade intelectual genérica (g ou Gf) para habilidades cognitivas mais diferenciadas, devido às experiências acadêmicas e profissionais mais diferenciadas e das opções vocacionais que os adolescentes vão assumindo. Esta diferenciação cognitiva explicaria as diferenças intraindividuais e interindividuais no desempenho dos testes de inteligência consoante os processos cognitivos e os conteúdos dos respectivos itens. Em face do conteúdo e dos processos cognitivos que envolvem o aprendizado acadêmico dos estudantes universitários é necessário, no entanto, considerar a emergência dos dois fatores da inteligência, Gf e Gc quando se trata de uma população estudantil do ensino superior do curso de Psicologia, cuja maioria é jovem adulta e adulta.

Dessa forma os estudantes no Ensino Superior constantemente se deparam com algo novo em seu cotidiano acadêmico, seja nas dificuldades iniciais encontradas ou ao longo de sua formação. Essas novidades englobam desenvolver expectativas adequadas em relação à utilização de recursos oferecidos pela instituição de ensino, investir nas relações sociais e interpessoais de modo a não prejudicar o seu rendimento acadêmico, se adaptar às trocas semestrais de professores, às matérias novas, receber os calouros e conviver em diferentes turmas, utilizar tecnologias e mudar constantemente de sala de aula, novos métodos de estudo, mais autonomia para o estudo independente.

REFERÊNCIAS

1. ANDRÉS-PUEYO, A. Modelos psicométricos da inteligência. In: COLOM, R.; FLORES-MENDOZA, C. E. (Orgs.). **Introdução à Psicologia das Diferenças Individuais**. Porto Alegre: Artmed, 2006. p. 73-100.

2. ALVES, M. M., SILVA, R. S. Treinar memória de trabalho promove mudanças em inteligência fluida?. **Temas em Psicologia**, v. 25, n. 2, p. 787- 807, 2017.

3. AL-SHAHOMEE, A. A.; LYNN, R. IQs of men and women and of arts and science students in Libya. **Mankind Quarterly**, v. 51, n. 2, p. 154-158, 2010.

4. ALMEIDA, L. S. As aptidões na definição e avaliação da inteligência: o concurso da análise fatorial. **Paidéia (Ribeirão Preto)**, v. 12, p. 5-17, 2002. DOI: 10.1590/S0103-863X2002000200002.

5. BARBEY, A. K. et al. Architecture of fluid intelligence and working memory revealed by lesion mapping. **Brain Structure and Function**, v. 219, n. 2, p. 485-494, 2014.

6. BLAIR, C. How similar are fluid cognition and general intelligence? A developmental neuroscience perspective on fluid cognition as an aspect of human cognitive ability. **Behavioral and Brain Sciences**, v.29, p. 109-160, 2006.

7. BRAGA et al. Diferenças de sexo em uma habilidade cognitiva específica e na produção científica**. Psico-USF**, v. 19, n. 3, p. 477-487, 2014.

8. CARNEIRO, E. G. et al. Habilidades sociais e cognitivas em estudantes universitários brasileiros. **Revista galego-portuguesa de psicoloxía e educación**, v. 6, p. 689-697, 2000.

9. CATTELL, R. B. Theory of fluid and cristallized intelligence: a critical experiment. **Journal of Educational Psychology**, v. 54, n. 1, p. 1-22, 1963. DOI: 10.1037/h0046743.

10. COLOM, R. et al. Working memory and intelligence are highly related constructs, but why? **Intelligence**, v. 36, n. 6, p. 584-606, 2008. DOI: 10.1016/j.intell.2008.01.002.

11. COLOM, R. et al. Human intelligence and brain networks. **Dialogues in clinical neuroscience**, v. 12, n. 4, p. 489, 2010.

12. DARDENGO, C. F. R.; MAFRA, S. C. T. Os conceitos de velhice e envelhecimento ao longo do tempo: contradição ou adaptação? **Revista de Ciências Humanas**, v. 18, n. 2, 2018.

13. DAVIS, O. S. P.; ARDEN, R.; PLOMIN, R. g in middle childhood: Moderate genetic and shared environmental influence using diverse measures of general cognitive ability at 7, 9 and 10 years in a large population sample of twins. **Intelligence**, v. 36, n. 1, p. 68-80, 2008. DOI: 10.1016/j.intell.2007.01.006.

14. DE RIBAUPIERRE, A.; RIEBEN, L. Individual and situational variability in cognitive development. **Educational Psychologist**, v. 30, n. 1, p. 5-14, 1995.

15. FLORES-MENDOZA, C. Diferenças intelectuais entre homens e mulheres: uma breve revisão da literatura. **Psicólogo inFormação**, v. 4, n. 4. P. 25-34, 2000.

16. FLORES-MENDOZA, C. E. et al. Inexistência de Diferenças de Sexo no Fator g (Inteligência Geral) e nas Habilidades Específicas em Crianças de Duas Capitais Brasileiras. **Psicologia: Reflexão e Crítica,** v. 20, n. 3, p. 499-506, 2007

17. FLORES-MENDOZA, C.; SARAIVA, R. Avaliação da inteligência: Uma introdução. In: HUTZ, C. S.; BANDEIRA, D. R.; TRENTINI, C. M. (Orgs.). **Avaliação psicológica da inteligência e da personalidade**. Porto Alegre: Artmed, 2018. p. 17-33.

18. HAIER, R. J. et al. The neuroanatomy of general intelligence: sex matters. **NeuroImage**, v. 25, n. 1, p. 320-327, 2005.

19. HEIM, A. W.; WATTS, K. P.; SIMMONDS, V. **Manual for the AH6 group tests of high-level intelligence**. Windsor, UK: NFER-Nelson, 1982.

20. HUNT, E. A capacidade verbal. In: R. STEMBERG. **As capacidades intelectuais humanas: uma abordagem em processamento de informações.** Porto Alegre: Artmed, 1992. p 43-71

21. IRWING, P.; LYNN, R. Sex differences in means and variability on the progressive matrices in university students: A meta-analysis. **British Journal of Psychology**, v.96, n.4, p. 505-524, 2005.

22. JENSEN, A. R. Why is reaction time correlated with psychometric g? **Current Directions in Psychological Science**, v. 2, n. 2, p. 53-56, 1993. DOI: 10.1111/1467-8721.ep10770697.

23. JUNG, R. E.; HAIER, R. J. The Parieto-Frontal Integration Theory (P-FIT) of intelligence: converging neuroimaging evidence. **Behavioral and Brain Sciences**, v. 30, n. 2, p. 135-154, 2007.

24. LAROS, J. A. et al. Modelos de inteligência. In: SEABRA, A. G. et al. (Orgs.). **Inteligência e funções executivas: avanços e desafios para a avaliação neuropsicológica.** São Paulo: Mennon, 2014. p. 17-38.

25. LI, G. et al. Neural correlates of individual variation in two-back working memory and the relationship with fluid intelligence. **Scientific Reports**, v. 11, n. 1, p. 1-13, 2021. DOI: 10.1038/s41598-021-89433-8

26. LYNN, R., IRWING, P. Sex differences on the progressive matrices: A meta-analysis. **Intelligence**, v. 32, p. 481–498, 2004.

27. MACHADO, A.; HAERTEL, L. M. **Neuroanatomia funcional**. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2014.

28. MCGREW, K. S., WENDLING, B. J. Cattell–Horn–Carroll cognitive-achievement relations: What we have learned from the past 20 years of research. **Psychology in the Schools**, v.47, n.7, p. 651-675, 2010.

29. PEDERSEN, N. L.; PLOMIN, R.; MCCLEARN, G. E. Is there G beyond g? (Is there genetic influence on specific cognitive abilities independent of genetic influence on general cognitive ability?). **Intelligence**, v. 18, n. 2, p. 133-143, 1994. DOI: 10.1016/0160-2896(94)90024-8.

30. PRIMI, Ricardo. Inteligência: avanços nos modelos teóricos e nos instrumentos de medida. **Avaliação Psicológica: Interamerican Journal of Psychological Assessment**, v. 2, n. 1, p. 67-77, 2003.

31. PRIMI, R. et al. Validade de construto de um instrumento informatizado de avaliação dinâmica da inteligência fluida. **Psico**, v. 37, n. 2, 2006.

32. PRIMI, R.; NAKANO, T. C. Inteligência. In: **Neuropsicologia hoje**. SANTOS, F. H.; ANDRADE, V. M.; BUENO, O. F. A. (Orgs.). 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2015. p. 49-58.

33. PRIMI, R.; SANTOS, A. A.; VENDRAMINI, C. M. Habilidades básicas e desempenho acadêmico em universitários ingressantes. **Estudos de psicologia (Natal)**, v. 7, p. 47-55, 2002. DOI: 10.1590/S1413-294X2002000100006.

34. PRIMI, R., FERRÃO, M. E., ALMEIDA, L. S. Fluid intelligence as a predictor of learning: A longitudinal multilevel approach applied to math. **Learning and Individual Differences**, v. 20, n. 5, p. 446-451, 2010.

35. RAVEN, J. C. The R. E. C. I. series of perceptual tests: an experimental survey. **British Journal of Medical Psychology**, v.18, n.1, p. 16–34, 1939. DOI:10.1111/j.2044-8341.1939.tb00705.x.

36. RAVEN, J. C. **Matrizes Progressivas – Escala Geral série A, B, C, D e E**. 4ª ed. Rio de Janeiro: CEPA, 2008.

37. REN, X. et al. The Prediction of Students' Academic performance with fluid intelligence in giving special consideration to thecContribution of learning. **Advances in Cognitive Psychology**, v.11, n.3, p. 97, 2015.

38. REN, X. et al. Q. On the relationship between executive functions of working memory and components derived from fluid intelligence measures. **Acta Psychologica.** v. 180, p.79–87, 2017. Doi:10.1016/j.actpsy.2017.09.002.

39. RIBEIRO, I. S.; ALMEIDA, L. S. Velocidade de processamento da informação na definição e avaliação da inteligência. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 21, p. 01-05, 2005. DOI: 10.1590/S0102-37722005000100002.

40. ROHDE, T. E.; THOMPSON, L. A. Predicting academic achievement with cognitive ability. **Intelligence**, v. 35, n. 1, p. 83-92, 2007. DOI: 10.1016/j.intell.2006.05.004.

41. SEUNG, S.; YUSTE, R. Redes neurais. In: KANDEL, E. R. *et al.* (Eds.). **Princípios de neurociências**. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014. p. 1379-1395.

42. SILVA, J. A. **Inteligência humana: abordagens biológicas e cognitivas**. São Paulo: Lovise, 2003. 247 p.

43. STELZER, F. et al. Memoria de Trabajo e Inteligencia Fluida. Una revisión de sus relaciones. **Acta de investigación psicológica**, v. 6, n. 1, p. 2302-2316, 2016. DOI: 10.1016/S2007-4719(16)30051-5

44. STERNBERG, R. J.; STERNBERG, K. **Psicologia cognitiva**. 2ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. 600 p.

45. SCHMITHORST, V. J. et al. Cognitive functions correlate with white matter architecture in a normal pediatric population: a diffusion tensor MRI study. **Human brain mapping**, v. 26, n. 2, p. 139-147, 2005.

46. TEIXEIRA, M. A. P. et al. Adaptação à universidade em jovens calouros. **Psicologia escolar e educacional**, v. 12, p. 185-202, 2008. DOI: 10.1590/S1413-85572008000100013.

47. TOURVA, A.; SPANOUDIS, G.; DEMETRIOU, A. Cognitive correlates of developing intelligence: The contribution of working memory, processing speed and attention. **Intelligence,** v.54, p. 136-146, 2016.

48. VERNON, P. A.; MORI, M. Intelligence, reaction times, and peripheral nerve conduction velocity. **Intelligence**, v. 16, n. 3-4, p. 273-288, 1992. DOI: 10.1016/0160-2896(92)90010-O.

49. WILHELM, O.; SCHULZE, R. The relation of speeded and unspeeded reasoning with mental speed. **Intelligence**, v. 30, n. 6, p. 537-554, 2002. DOI: 10.1016/S0160-2896(02)00086-7.

50. WYZYKOWSKI, A. B. V. **Necessidade de cognição, personalidade e inteligência fluida: relações com o desempenho acadêmico de estudantes universitários**. 2016, 125 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Psicologia - Universidade Federal da Bahia, Salvador, Bahia, 2016.

09

Dificuldades no processo de aquisição da Matemática: enfoque tradicional e enfoque cognitivo

Graziela Sapienza
ELO

Raquel Pinto de Oliveira
ELO

10.37885/211006479

RESUMO

A matemática inclui um amplo campo de relações, regularidades e coerências que despertam a capacidade de generalizar, projetar, prever e abstrair, favorecendo a estruturação do pensamento e o desenvolvimento do raciocínio lógico. Faz parte da vida de todos e é utilizada das experiências mais simples como o contar, comprar e operar sobre quantidades às mais complexas como projetar aviões, prever clima ou identificar nichos de mercado. Porém, nem todos conseguem adquirir esses conhecimentos facilmente. Indivíduos com dificuldades na aquisição de habilidades matemáticas podem ser excluídos de uma vida plena em sociedade. A partir daí, compreender as dificuldades no processo de aprendizagem da matemática contribui para a inclusão social e educacional. Para este trabalho, foram selecionados em bases de dados, artigos ou capítulos de livros que descreviam o enfoque tradicional e/ou enfoque cognitivo em relação às dificuldades na aquisição dos conceitos matemáticos, visando uma revisão narrativa do tema. Muitos profissionais e pesquisadores se envolvem nesse tema, temos psicólogos, pedagogos, psicopedagogos, neuropsicólogos, neurologistas investigando formas de compreender a aquisição matemática para prevenir ou intervir em possíveis dificuldades. Entretanto, poucos conseguem chegar a conclusões objetivas, muito provavelmente porque a aquisição da habilidade matemática, assim como outras habilidades, requer a presença de um grande conjunto de variáveis ou fatores para seu desenvolvimento, como a qualidade e estrutura do ensino, recursos disponíveis, fatores econômicos, fatores sociais, expectativas e motivações dos envolvidos. Além disso, entre muitos fatores, sabe-se que déficits e problemas individuais que interferem nas funções cognitivas, emocionais e sociais podem dificultar ainda mais essa aquisição.

Palavras-chave: Matemática, Prevenção, Processos Cognitivos, Transtornos de Aprendizagem.

INTRODUÇÃO

A matemática que faz parte do nosso cotidiano é decorrente de um desenvolvimento complexo e progressivo. Seus conteúdos veem sendo organizados há milênios pela humanidade, por diferentes povos. Relações de quantidade, ordem, tamanho, forma, proporções, além de seriações e classificações foram observadas, descritas e lentamente se acumularam até os conhecimentos atuais que são passados de geração para geração, especialmente através do ensino. Isso nos traz uma grande dificuldade... uma volumosa quantidade de conhecimento acumulada nesses milhares de anos deve ser ensinada para cada indivíduo durante a infância e adolescência, em pouco mais de uma década, um período curto em que os processos cognitivos estão em constante modificação. É uma tarefa árdua e necessária e nem todos conseguem adquirir esse conhecimento com facilidade.

Compreende-se, portanto, a aprendizagem da matemática como uma aquisição de conhecimentos complexa, mas fundamental para nossa vida cotidiana (BRASIL, 1997). Sabe-se que nem todos os conteúdos ensinados são importantes na prática para todos os indivíduos, porém, ainda assim, esses conteúdos são fundamentais, pois preparam nosso sistema nervoso, estruturando e criando novas conexões para outras aprendizagens. E é nisso que devemos nos pautar: a aprendizagem da matemática aprimora nosso cérebro!!!

Com isso, destaca-se um grande problema: em 2017, sete entre cada dez estudantes apresentaram nível de aprendizado de matemática insuficiente. Esses dados são do Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb), uma avaliação realizada pelo governo federal (BRASIL, 2018), através do Ministério da Educação (MEC), a cada dois anos para verificar a aprendizagem dos estudantes ao fim de cada etapa de ensino, isto é, no 5º e 9º anos do ensino fundamental e no 3º ano do ensino médio. O sistema é composto pelas médias de proficiências em português e matemática extraídas da Prova Brasil e pelo Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb).

Esses dados indicam a urgência de reverter a situação e uma das formas parece ser identificar precocemente e prevenir problemas que interferem no processo de ensino e aprendizagem da matemática. Alguns autores relacionam esses problemas à pouca de motivação dos estudantes para aprender e o desinteresse pela maioria dos conteúdos ministrados, mas não é só isso, podemos ir além e chamar atenção para a ineficácia de estratégias metodológicas tradicionalistas, para a abordagem de conteúdos e dificuldades em associar conteúdos matemáticos aos estudos de outras disciplinas e às necessidades do cotidiano (MASOLA; ALLEVATO, 2016).

Ao pensar na aquisição de conteúdos da matemática, aspectos motivacionais e metodológicos são importantes, mas a correta identificação de dificuldades de aprendizagem não pode ficar de fora. Sabe-se que dificuldades de aprendizagem interferem nos processos

cognitivos necessários à aprendizagem da matemática, porém, essa relação ainda não está totalmente estabelecida. O próprio termo dificuldade de aprendizagem, apesar de ser estudados há muitos anos, ainda é de pouco entendimento entre educadores e profissionais de saúde. É importante destacar que, quando se usa o termo, dificuldades de aprendizagem, não se trata de um transtorno ou de um único distúrbio ou sintoma, mas de um grande conjunto de problemas que podem afetar qualquer área do desempenho acadêmico (SMITH; STRICK, 2012).

As próprias práticas escolares que nem sempre são percebidas como positivas pelo estudante, podem desencadear dificuldades de aprendizagem. Algumas vezes, estudantes travam verdadeiras batalhas entre sucessos e fracassos em decorrência dessas práticas e acabam oscilando o nível de rendimento acadêmico, levando-os a se tornarem pouco engajados no processo educativo. Independente do fator associado a essas dificuldades (ex. fatores sociais, orgânicos ou mesmo emocionais), é importante que, estas, sejam detectadas a fim de contribuir para o desenvolvimento do processo de ensino e de aprendizagem (BARROS, 2019; SMITH; STRICK, 2012). Os educadores têm a responsabilidade de identificar rapidamente os possíveis entraves a esse processo, pois, na maioria das vezes, pode tratar-se de uma situação pontual e específica que pode ser alterada facilmente para um desempenho mais positivo. Na matemática, identificar se os pré-requisitos a um determinado conteúdo foram adquiridos proporciona uma aprendizagem mais eficaz, enquanto, ao contrário, a ausência desses mesmos pré-requisitos pode ser grande obstáculo novas aprendizagens.

As dificuldades de aprendizagem que mais interferem no desempenho acadêmico são aquelas que afetam a percepção visual, o processamento da linguagem, as habilidades motoras finas e a capacidade para focalizar a atenção (MASOLA; ALLEVATO, 2016; SMITH; STRICK, 2012). Masola e Allevato (2016) destacaram também que estudantes com dificuldades de aprendizagem estão mais propensos a abandonar os estudos.

As dificuldades de aprendizagem aparecem frequentemente associadas a diversos problemas comportamentais (SAPIENZA; BANDEIRA, 2018). É comum que essas crianças apresentem problemas de comportamento internalizantes, como isolamento, sintomas de ansiedade e depressão, e problemas de comportamento externalizantes, como agressividade e violação de regras; comportamentos, estes, observados mais frequentemente em crianças e adolescentes como baixo nível de atenção, dificuldade para seguir instruções, imaturidade social, planejamento e habilidade organizacionais deficientes e distração. Acrescenta-se a esses comportamentos, o baixo nível de competência social, caracterizado por baixa autoestima, baixo senso de autoconeito e autoeficácia e dificuldades em habilidades sociais (SILVARES, AZNAR-FARIAS e SAPIENZA, 2009).

Diferentes pontos de vista podem explicar essas dificuldades de aprendizagem, entre eles, a visão tradicional, focada na presença de transtornos e alterações neurológicas e a visão cognitiva, que dá ênfase nos processos mentais envolvidos nessas dificuldades. Apresentaremos a seguir algumas informações sobre a compreensão das dificuldades na aquisição da matemática sob essas duas perspectivas.

O objetivo deste capítulo é diferenciar os enfoques tradicional do enfoque cognitivo em relação à compreensão processo de aprendizagem da matemática.

MÉTODO

Para este trabalho, foram selecionados em bases de dados, artigos ou capítulos de livros que descreviam o enfoque tradicional e/ou enfoque cognitivo em relação às dificuldades na aquisição dos conceitos matemáticos, visando uma revisão narrativa do tema. Os autores e o foco de estudo de cada abordagem foram organizados inicialmente em uma tabela e, em seguida, discutidos de forma mais aprofundada.

RESULTADOS

Os resultados da busca por informações sobre os enfoques tradicional e cognitivo trouxeram materiais de diferentes autores e, a partir daí, pode-se pensar em vantagens e desvantagens de cada um desses enfoques, conforme apresenta o Quadro 1.

Quadro1. Diferenças básicas entre dois pontos de vista acerca das dificuldades na matemática.

	Enfoque Tradicional	Enfoque Cognitivsta
Autores	CIASCA, 2003 COLUMÉ et al., 2009 LAFFUE, 2002 MOURA; HAASE, 2010 ROURKE, 1978 TABAQUIM, 2016	COLL; PALACIOS; MARCHESI, 2004 BARODDY, 1988 RUSSEL; GINSBURG, 1984
Foco do estudo	Funções neurológicas associadas às dificuldades de aprendizagem da matemática. Transtornos do neurodesenvolvimento.	Identificar erros cometidos pelos estudantes em seus processos de aprendizagem. Investigar processos cognitivos subjacentes às operações matemáticas

Esses resultados iniciais indicaram que mais autores focam no modelo tradicionalista para a compreensão das dificuldades de aprendizagem matemática; modelo, este, que tem como objetivo identificar funções neurológicas dessas dificuldades. Esse é o ponto de vista do Manual de Diagnóstico e Estatística de Transtornos Mentais – DSM, que está em sua 5ª atualização (APA, 2014) e da Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde, a CID-10 (OMS, 2012). A seguir serão discutidas algumas informações mais aprofundadas acerca dessas duas abordagens no entendimento sobre as dificuldades na aquisição dos conteúdos da matemática.

DISCUSSÃO

Já há alguns anos, dois enfoques tentam esclarecer as dificuldades relacionadas à aprendizagem da matemática: o enfoque tradicionalista e o enfoque cognitivista. Suas principais características serão apresentadas separadamente, a fim de deixar claro os dois pontos de vista, a partir dos autores encontrados nessa pesquisa.

Enfoque Tradicionalista: relação entre transtornos de aprendizagem e a habilidade matemática

Partindo de um enfoque tradicional, compreende-se que indivíduos com dificuldades na aprendizagem de forma geral, não apenas na matemática, provavelmente apresentam transtornos de aprendizagem que prejudicam sua aquisição de conteúdos de forma crescente e progressiva.

Transtornos de aprendizagem são condições neurológicas que aparecem cedo na infância, geralmente antes da idade escolar. Prejudicam o desenvolvimento do funcionamento pessoal, social, acadêmico e/ou ocupacional e normalmente envolvem dificuldades de aquisição, manutenção ou aplicação de habilidades ou conjuntos de informações específicas. Esses transtornos afetam crianças com inteligência normal, sem alterações sensoriais, com qualidade de vida adequada e métodos de ensino apropriados (TABAQUIM, 2016). Assim como as dificuldades de aprendizagem, os transtornos impactam de forma negativa no aprendizado acadêmico, estando associados aos distúrbios de atenção, memória, percepção, linguagem, solução de problemas ou interação social. Entre eles, os transtornos específicos de aprendizagem e o transtorno de aprendizagem não-verbal merecem destaque devido ao prejuízo que causam na aquisição da matemática.

Os transtornos específicos da aprendizagem afetam o neurodesenvolvimento e dificultam a aquisição de habilidades acadêmicas como leitura, escrita ou matemática; habilidades, estas, que servem como base para todo o aprendizado acadêmico. Esses transtornos são divididos em três grupos: 1) transtorno específico com prejuízo na leitura, que interfere na leitura de palavras, na velocidade ou na fluência e compreensão leitora; 2) transtorno específico com prejuízo na expressão escrita, associado aos problemas na ortografia, precisão gramatical, pontuação, clareza ou organização da expressão escrita; e 3) transtorno específico com prejuízo na matemática, que prejudica o senso numérico, memorização de fatos aritméticos, precisão ou fluência do cálculo e na precisão do raciocínio matemático (APA, 2014).

Esses transtornos de aprendizagem podem aparecer de forma isolada ou combinados e, em relação à aquisição de matemática, o Transtorno Específico com prejuízo na matemática é o mais prejudicial, pois, conforme o DSM-5 dificulta a aplicação de conceitos, fatos ou

operações matemáticas para solucionar problemas quantitativos (APA, 2014). Esse transtorno é também conhecido como discalculia e interfere na forma com que a criança associa habilidades de conteúdo matemático com o mundo que a cerca (CIASCA, 2003). A criança pode apresentar habilidades matemáticas básicas, como a contagem, porém, a aquisição de conceitos matemáticos e outras atividades que exigem raciocínio são afetadas neste transtorno, cuja baixa capacidade para manejar números e conceitos matemáticos não é originada por uma lesão ou outra causa orgânica (LAFFUE, 2002). Geralmente o Transtorno com prejuízo específico da Matemática é encontrado em combinação com o Transtorno da Leitura ou Transtorno da Expressão Escrita.

A prevalência dos transtornos de aprendizagem entre crianças em idade escolar varia entre 5 e 15% e seu diagnóstico somente pode ser realizado após o início da educação formal (APA, 2014). Esse diagnóstico deve ser clínico e se baseia na descrição do indivíduo e de outros agentes sociais (pais, professores), considerando dados sobre desenvolvimento, família e educação, informações sobre história do estudante sobre aprendizagem e manifestações atual ou prévia de sintomas ou comportamentos relacionados à dificuldade, além de seus impactos no funcionamento acadêmico atual. Dados de entrevista devem ser fundamentados por relatos médicos, escolares, dados de avaliações escolares formais e resultados de testes padronizados. Devem ser incluídos informações de avaliação de profissionais especialistas, em especial, médicos, psicólogos e psicopedagogos.

O transtorno de aprendizagem não-verbal (TANV), por sua vez, também é caracterizado por prejuízos no raciocínio matemático, porém afeta mais áreas do desenvolvimento e aprendizagem (COLUMÉ *et al.*, 2009). Foi inicialmente descrito como uma inabilidade em interpretar aspectos não-verbais do ambiente pelo neuropsicólogo Byron Rourke (ROURKE, 1978) e anos depois, Moura e Haase (2010) descreveram as principais manifestações clínicas do TANV, incluindo interferências na percepção tátil e na coordenação psicomotora, ambas predominantemente do lado esquerdo do corpo, comprometimento das habilidade de organização visuoespacial, dificuldades para lidar com situações e informações novas, distorções na percepção e organização temporal, déficits nas interações sociais, além de deficiência na aquisição da aritmética, na compreensão da leitura e no conteúdo da linguagem.

O TANV provoca diversos comprometimentos que tornam o comportamento do individuo inadequado, repetitivo, decorado. Os déficits na percepção tátil, na coordenação motora e na organização visuoespacial podem se estabilizar com a idade, mas a interpretação tende a continuar inalterada. Garcia-Nonell, Rigau-Ratera e Artigas-Pallares (2006) acrescentam fracassos em certas aprendizagens que requerem memória tátil e visual, e em funções executivas que necessitam de formação de conceitos, resolução de problemas, raciocínio abstrato e velocidade de processamento das informações.

A dificuldade em lidar com situações novas e mais complexas prejudicam a relação com pares, familiares e outros agentes sociais, já que há problemas em adequar sua linguagem e comunicação ao ambiente e, consequentemente, uma tendência inapropriada de comportamento em relação à idade, humor ou situação (TABAQUIM, 2016). O indivíduo que apresenta TANV sente-se seguro com respostas e soluções prontas e rotineiras. Ele não arisca, não inova. Esse comportamento se confunde com imaturidade social, isso porque ele insiste em respostas verbais prontas, ainda que o feedback da situação indique a necessidade do uso de outras estratégias de resolução de problemas (MOURA e HAASE, 2010; TABAQUIM, 2016).

As relações sociais tornam-se um grande problema para os indivíduos com TANV devido aos importantes déficits na percepção e leitura do ambiente social. Moura e Haase (2010) afirmam que esses indivíduos tendem a um isolamento ou retraimento social, porém compensam esse comportamento com certa expansividade, novamente inadequada por distorções na autocrítica.

É comum apresentarem alto nível de ansiedade e estresse em situações novas, podendo evoluir para pânico em casos extremos. O risco para o desenvolvimento de psicopatologias é alto, em especial para aquelas relacionadas a problemas de comportamento internalizados (TABAQUIM, 2016). O autor lembra que apesar de todos os prejuízos em atividades acadêmicas e em habilidades sociais, existem algumas habilidades preservadas, relacionadas ao bom desempenho em tarefas que dependem da memória auditiva, levando, consequentemente, à boa memória mecânica e boa estrutura de linguagem, como a fonologia, morfologia e sintaxe.

A prevalência de TANV é de 1% quando considerada a população escolar e, assim como no caso dos transtornos específicos de aprendizagem, o diagnóstico dos TANVs também é clínico, a partir da presença de uma série de critérios, mas muitas vezes sem a manifestação de todas as características, sendo muito mais fundamental para esse diagnóstico, a discrepância entre as habilidades verbais e não-verbais, do que a própria manifestação clínica (ROURKE; DRUMONT; AHMAD, 2005; TABAQUIM; FERNANDES, 2015).

O enfoque tradicional na compreensão das dificuldades de aprendizagem da matemática considera a presença dos transtornos específicos de aprendizagem e do TANV como causa dessas dificuldades e atribui às capacidades do estudante grande parte da responsabilidade por seu desempenho nesse processo. Destacamos aqui que o conhecimento acerca desses transtornos é importante, sua identificação não pode ser ignorada (sua identificação é essencial), mas não se pode atribuir ao indivíduo a responsabilidade por suas dificuldades na aquisição da matemática. As crianças e adolescentes com transtornos de aprendizagem não possuem uma doença, e, sim, pequenas alterações neurológicas que podem atrapalhar

sua aprendizagem. Dessa forma, as diferenças nos processos cognitivos desses estudantes parecem ter maior valor no entendimento e na intervenção mais abrangente de problemas relacionados à aquisição da matemática. Estes estudantes necessitam ser atendidos com metodologias de ensino que contemplem as peculiaridades de seus perfis intelectuais e cognitivos e não apenas diagnosticados e abandonados, como se qualquer diagnóstico decretasse uma sentença de fracasso.

Atualmente o sistema DSM (APA, 2014) não aponta para o tipo de funções cognitivas que estão alteradas ou preservadas nos Transtornos Específicos da Aprendizagem. Espera-se que já na próxima versão possamos contar com estas valiosas informações, as quais serão de extrema valia tanto em diagnósticos como em estruturação de processos corretores.

Enfoque Cognitivo: relação entre processos cognitivos e aquisição de habilidade matemática

O Enfoque Cognitivo busca explicações para os erros cometidos pelos estudantes em seus processos de aprendizagem, investigando os processos cognitivos subjacentes às operações matemáticas. Conforme descrevem Coll, Palacios e Marchesi (2004), quando se trata de casos de erros e fracassos repetitivos e progressivos na aquisição da matemática é fundamental lembrar que, ainda que os conteúdos matemáticos sejam hierarquicamente organizados para o ensino, o estudante pode não estar preparado para recebê-los, pode não entender essa organização, pode não ter os conteúdos prévios ou pode não estar motivado para essa aquisição. Fatores emocionais são de enorme importância nesse processo.

Mayer (1992) coloca que é preciso fazer uma análise da tarefa. Todos os problemas matemáticos podem ser divididos em componentes de processamento de informação, observando as habilidades e conhecimentos necessários para resolvê-los.

Os erros cometidos pela criança, sob o ponto de vista cognitivo, indicam que esses erros nem sempre são ilógicos, mas podem se referir à utilização de regras “não corretas” que, em si mesmas, mostram que o estudante apreendeu parte da competência matemática, mesmo que não seja a competência necessária para a situação problema que ele esteja resolvendo naquele momento. Dessa forma, esses erros devem ser identificados e sua aplicação melhor direcionada para a situação problema “correta”. Cognitivamente, os erros não devem ser provocados no procesos da aquisição da matemática, mas devem ser compreendidos. A partir disso, Coll, Palacios e Marchesi (2004) questionam: será que muitos problemas específicos da aprendizagem da matemática não derivam de uma deficiência de conhecimentos, formais ou informais, que as crianças apresentam? Aqui aparece a importância da identificação precoce dos pré-requisitos.

Já há alguns anos, as pesquisas cognitivas mostram que a aprendizagem da matemática é permeada por uma integração entre conhecimentos prévios e novos dos estudantes (BAROODY, 1988). As crianças ingressam na educação formal já com alguns conhecimentos informais acerca da matemática, como senso numérico e o contar. E isso será a base para todo o futuro desenvolvimento dos conhecimentos da matemática. Há algumas décadas, autores como Russel e Ginsburg (1984) verificaram essa relação, indicando que crianças com dificuldades na matemática "formal" não apresentavam problemas importantes acerca da aquisição informal da matemática e eram capazes de utilizar soluções intuitivas inteligentes para problemas apresentados verbalmente. Mas elas erravam mais quando a atividade envolvida conhecimento sobre "fatos numéricos" que requisitavam o uso da memória como estratégia cognitiva.

Essas informações destacam o entendimento cognitivo das dificuldades na matemática, considerando a atenção seletiva, a memória de curto e longo prazos, a distribuição de recursos cognitivos e o conhecimento prévio como fatores relevantes à compreensão da aquisição da matemática. Tornando, esta, uma visão diferencial diante da tradicional voltada aos transtornos de aprendizagem. Podemos modificar, ensinar e treinar processos cognitivos, mas nem sempre conseguimos "adequar" alterações neurológicas.

A visão cognitivista não diagnostica o estudante, já que não pretende nomear transtornos ou doenças como causadoras de dificuldades em matemática ou na aprendizagem de forma geral, mas visa categorizar os processos que o estudante realiza e suas falhas, destaca a ação dele, focando no uso de estratégias e processos para a resolução de problemas matemáticos (COLL; PALACIOS; MARCHESI, 2004). É preciso entender que as dificuldades podem ser diversas. Considere esses exemplos: um estudante erra quando as tarefas dirigidas exigem maior nível de atenção seletiva, outro estudante falha quando precisa acionar muitas informações armazenadas, enquanto outro estudante confunde os códigos, tendo dificuldade para traduzir a linguagem verbal para as representações algébricas. Isso pode significar, em termos de causas, que um desses estudantes está inserido em um meio ambiente pouco estimulante, que não valoriza esses conhecimentos, outro pode apresentar disfunções neurológicas e outro pode ter cursado um ensino de baixa qualidade. Mas o que fazer com esse estudante? Os diagnósticos, atualmente, não respondem necessariamente, mas o entendimento dos processos envolvidos provavelmente sim. Futuramente poderemos contar com testes e inventários que nos ajudem compreender os perfis cognitivos de nossos estudantes para que se busquem melhores formas de ensinar aqueles que apresentem dificuldades.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A edição do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Pisa) 2018, revelou que 68,1% dos estudantes brasileiros, com 15 anos de idade, não possuíam nível básico de matemática (INEP/MEC, 2019). Portanto, os profissionais precisam se preocupar com este tema.

O Enfoque Cognitivo por vezes se coloca como antagonista do enfoque ora chamado de Tradicionalista. Ambos os sistemas apresentam suas virtudes e fraquezas. Caberá aos profissionais envolvidos como ensino e terapias escolherem o que há de melhor em cada visão.

O ensino para nova geração está cercado de desafios que os educadores e profissionais de saúde precisam dar conta, tais como desenvolver competências, despertar o interesse dos alunos, romper os paradigmas de que a matemática seja difícil e lidar com a tecnologia em sala de aula. Identificar dificuldades desde cedo pode garantir para a criança uma história de vida mais positiva e mais eficaz com a aprendizagem da matemática, contribuindo para o sucesso nesse processo de ensino e aprendizagem.

Casos em que as dificuldades na aprendizagem se prolongam e aumentam progressivamente precisam de atenção mais direta de profissionais de educação e saúde. Conhecer essas dificuldades e a possibilidade da existência de transtornos psicológicos ou especificamente transtornos de aprendizagem nos ajuda a compreender o problema, mas não resolve. Por outro lado, quando pensamos no enfoque cognitivo, conhecer as dificuldades nos processos cognitivos envolvidos na aprendizagem da matemática parece mais eficaz para organização de intervenções. Esse conhecimento dos processos cognitivos pode ser um diferencial importante: apesar de o educador não ter o objetivo de diagnosticar, seu contato diário com crianças, em sala de aula, percebendo diferenças no ritmo e na estrutura de aprendizagem entre essas crianças, pode ser de grande auxílio na detecção precoce dessas dificuldades.

A matemática ainda é a matéria que mais elimina e exclui qualquer indivíduo dos concursos e vestibulares. Os índices mostram um lado obscuro, afirmando que estudantes são pouco capazes de desempenhar-se satisfatoriamente nas questões da matemática e certamente essa dificuldade inicia cedo, lá nos primeiros anos de escolarização. Contar com um instrumento claro e objetivo, que forneça dados sistematizados sobre o desempenho e os erros cognitivos que o estudante apresenta na aquisição da matemática pode contribuem para uma história de sucesso em relação à matemática.

REFERÊNCIAS

1. AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais**. 5ª edição. Porto Alegre: Artmed, 2014.

2. BARODDY, A. J. **El pensamiento matemático de los niños**. Madrid: MEC-Visor, 1988.

3. BARROS, J. **Dificuldades de aprendizagem**. In: Brasil Escola, 2019.

4. BRASIL. **Avaliação da Educação Básica (Saeb): uma avaliação realizada pelo governo federal, através do Ministério da Educação (MEC).** 2018. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/saeb. Acesso em out 2021.

5. BRASIL. Mec. Ministério da Educação e do Desporto. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasil, 1997.

6. CIASCA, S. M. (org.) **Distúrbios de aprendizagem: proposta de avaliação interdisciplinar**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2003. 220p.

7. COLL, C.; PALACIOS, J.; MARCHESI, A. **Desenvolvimento psicológico e educação: transtornos do desenvolvimento e necessidades educativas**. v. 3. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

8. COLUMÉ, R. et al. Transtorno de aprendizaje no verbal: características cognitivo-conductuales y aspectos neuropsicológicos. **Rev Neurol. Rev Neurol**., v. 48, n. 2. p. S77-S8, 2009.

9. GARCIA-NONELL, C.; RIGAU-RATERA, E.; ARTIGAS-PALLARES, J. The neurocognitive profile of nonverbal learning disorder. **Rev Neurol**., v. 43, n. 5, p. 268-74, 2006.

10. INEP/MEC. **Relatório Brasil no PISA 2018: Versão Preliminar**. Brasília: INEP/MEC, 2019.

11. LAFFUE. **Transtornos del aprendizaje**. Buenos Aires, 2002.

12. MASOLA, W. J.; ALLEVATO, N. Dificuldades de aprendizagem matemática de alunos ingressantes na educação superior. **Revista Brasileira de Ensino Superior**, v. 2, n. 1, p. 64-74, jun./mar., 2016.

13. MAYER, R. E. A capacidade para a matemática. In: STERNBERG, R. **As capacidades intelectuais humanas: Uma abordagem em processamento de informações**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1992.

14. MOURA, R. HAASE, V. G. Transtorno não-verbal da aprendizagem: aspectos neuropsicológicos. In: VALLE, L. E. L. R.; ASSUMPÇÃO, J. R. F.; WAJNSZTEJN, R.; MALLOY-DINIZ, L. F. (Eds.). **Aprendizagem na atualidade: neuropsicologia e desenvolvimento na inclusão**. Poços de Caldas: Novo Conceito: 2010.

15. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde**. 10ª ed. São Paulo: Editora da USP; 2012.

16. ROURKE, B. P. Reading, spelling, arithmetic disabilities: a neuropsychologic perspective. In: MYKLEBUST, H. R. (Ed.) **Progress in learning disabilities**, v. 4. New York: Grune & Stratton, p. 97-120, 1978.

17. ROURKE, B. P.; DRUMONT, C. R.; AHMAD, S.A. Rules for the classification of younger children with nonverbal learning disabilities and basic phonological processing disabilities. **Arch Clin Neuropsychol**., v. 20, p. 171-82, 2005.

18. RUSSEL, R. L.; GINSBURG, H. P. Cognitive analysis of children´s mathematics difficulties. **Cognitive and Instruction**, n. 1, v. 2, p.217-244, 1984.

19. SAPIENZA, G.; AZNAR-FARIAS, M.; SILVARES, E. F. M. S. Competência social e práticas educativas parentais em adolescentes com alto e baixo rendimento acadêmico. **Psicologia Reflexão e Critica**, v. 22, n. 2, 2009.

20. SAPIENZA, G.; BANDEIRA, L. Funcionamento adaptativo, problemas de comportamento e queixas escolares: percepção de professores. **Revista Diálogo Educacional,** v. 18, n. 58, 2018.

21. SMITH, C.; STRICK, L. **Dificuldades de aprendizagem de A-Z: guia completo para educadores e pais**. Tradução de Magda França Lopes. Porto Alegre: Penso, 2012.

22. TABAQUIM, M. L. M. Transtornos da aprendizagem não-verbal. **Rev. Psicopedagogia**, v. 33, n. 102, p. 358-364, 2016.

23. TABAQUIM, M. L. M.; FERNANDES, E. S. O. Discalculia do desenvolvimento. In: CIASCA, S. M., RODRIGUES, S. D., AZONI, C. A. S., LIMA, R. F. (eds.). **Transtornos de aprendizagem: neurociência e interdisciplinaridade**. Ribeirão Preto: Book Toy: 2015.

10

Escalas Bayley: rastreio do desenvolvimento cognitivo de crianças bem pequenas

Márcia Regina Fumagalli Marteleto
UNIB

Ailton Takayama
UNIB

Isabel Cristina Barros Pinto
UNIB

Juliana Valadão Tonelo
UNIB

Teresa Helena Schöen
UNIFESP

10.37885/211006437

RESUMO

Introdução: Percebe-se um interesse cada vez maior acerca da compreensão sobre o recém-nascido, suas habilidades iniciais e o aprimoramento dessas dada a crescente constatação da importância das experiências iniciais no desenvolvimento. O desenvolvimento das habilidades cognitivas refere-se ao processo de crescimento e mudança na capacidade intelectual que engloba o pensamento, o raciocínio e a compreensão. Os bebês constroem suas capacidades motoras, perceptivas, socioemocionais e a linguagem como base para o desenvolvimento cognitivo (Serrano,2018). **Objetivo:** Identificar comportamentos indicativos do desenvolvimento cognitivo presentes nas idades de 12, 18 e 24 meses. **Método:** Participaram deste estudo 60 crianças moradoras de um município da Grande São Paulo, divididas em três grupos: G1 (15 crianças de 11, 12e 13 meses); G2 (25 crianças de 17, 18 e 19 meses); e G3 (20 crianças de 23, 24 e 25 meses). O instrumento usado para avaliar as crianças foi a Escala *Bayley* 2 de Desenvolvimento Infantil (*The Bayley Scale of Mental Development*). A *Bayley*-II é uma ferramenta para identificar, medir e avaliar o desenvolvimento de crianças. A *Bayley* 2 foi aplicada individualmente, no próprio domicílio da criança. Foi considerado como item de entrada para a aplicação do instrumento, o item inicial de duas faixas etárias anteriores. **Resultados:** Foram apresentados de forma descritiva, com a porcentagem das crianças que apresentam o comportamento. Os resultados mostram que, em sua maioria, as crianças de 12 a 19 meses estão se desenvolvendo dentro da normalidade. **Conclusão:** As crianças de 23 a 25 meses apresentaram risco para o desenvolvimento cognitivo.

Palavras-chave: Desenvolvimento Cognitivo, Habilidades Cognitivas, Bebês, Escala Bayley.

INTRODUÇÃO

Os primeiros anos de vida de uma criança são fundamentais para o desenvolvimento infantil. O crescimento físico e o desenvolvimento das habilidades psicomotoras são acelerados durante a primeira infância e as experiências motoras da criança são decisivas na elaboração progressiva das estruturas que darão origem às formas superiores de raciocínio (PEREIRA; SACCANI; VALENTINI, 2016).

Essa evolução ocorre porque o sistema nervoso funciona como um organizador responsável pelo processamento das informações que recebe do mundo externo e do próprio organismo, bem como integra e direciona as informações aos órgãos efetores que, por sua vez, emitem respostas adequadas e necessárias à vida do indivíduo (DAMASCENO, 2020). As informações do mundo exterior e das estruturas periféricas são recebidas pelos receptores e neurônios que constituem o sistema nervoso periférico (SNP), sendo então conduzidas ao sistema nervoso central (SNC). Por intermédio da atividade dos sistemas sensoriais da audição, visão, olfato, gustação, somestesia (tato, dor, temperatura e propriocepção) e vestibular, essas informações são encaminhadas ao SNC e processadas (GAZZANIGA; HEARTHERTON; HALPERN, 2018; KANDEL *et al.*, 2013). Por meio da experiência-ação, que ocorre pela motricidade, o indivíduo simultaneamente integra e incorpora o mundo exterior e o vai modificando, ao mesmo tempo em que constrói estruturas de conhecimento. Assim, é a partir do corpo, de onde emana a sensibilidade e a motricidade, e do cérebro, órgão da cognição, que a criança sente, interage e transforma o ambiente, fonte de possibilidades de aprendizado (SHIMIZU; MIRANDA, 2012).

Para Melo (2021) é um equívoco tentar qualquer explicação e/ou definição formal que restrinja o campo complexo, flexível e dinâmico da cognição humana. A imagem tradicional da cognição limita-a aos processos e produtos “inteligentes” da mente humana, incluindo entidades psicológicas do tipo definido como processos mentais superiores (FLAVELL, 1999). Assim fazem parte desse constructo, o conhecimento, a consciência, a inteligência, o pensamento, a imaginação, a criatividade, a geração de planos e estratégias, o raciocínio, as inferências, a solução de problemas, a conceitualização, a classificação e a formação de relações; a simbolização e, talvez, a fantasia e os sonhos (MELO, 2017). Não obstante, os movimentos motores organizados, especialmente nos bebês, e a percepção são considerados componentes mais simples (FLAVELL, 1999).

Dificilmente algum processo psicológico não será descrito como cognitivo, e isso demonstra que a cognição está relacionada com todos os processos e atividades psicológicas humanas, por exemplo, a competência de aprender e lembrar estão presentes desde primeiras semanas de vida e o uso de símbolos e a capacidade de resolver problemas se desenvolvem por volta do final dos dois anos de idade, junto com a linguagem (BEE; BOYD,

2011). No âmbito psicossocial, constroem-se os vínculos afetivos com os pais e com outras pessoas e a autoconsciência também é desenvolvida. E, finalmente, ocorre a passagem da dependência para a autonomia e como consequência o despertar do interesse por outras crianças (PAPALIA; FELDMAN, 2013). O desenvolvimento cognitivo infantil, reflete a dinâmica cerebral no tocante ao processamento das informações recebidas, para adquirir, fixar e utilizar conhecimentos nas situações do seu dia a dia (MARTELETO; CHIARI; PERISSINOTO, 2020).

O desenvolvimento cognitivo adequado depende de uma série de relações efetuadas pelas crianças, em que possa assegurar o desenvolvimento das funções sensoriais, perceptivas, linguística, motora, psicológica e intelectual, bem como, superar as etapas cruciais da maturação neurocerebral, de forma que, ao concluir tais etapas com êxito, possibilite a criança, avançar na sua escala do desenvolvimento sem que haja nenhum prejuízo (PIOVESAN *et al.*, 2018). Quando o sistema nervoso apresenta qualquer alteração, por menor que seja, esta é interpretada num transtorno maturativo. Os sinais externos que indicam o estado funcional e neurológico da criança permitem identificar possíveis estados de imaturidade ou de atraso no seu desenvolvimento.

Desenvolvimento Cognitivo

Desenvolvimento cognitivo é tudo aquilo que a criança é capaz de aprender ao longo do seu desenvolvimento, ou seja, a aquisição do conhecimento. Observa-se o desenvolvimento dos processos cognitivos desde o início, nos reflexos do recém-nascido, e vão progredindo até o raciocínio lógico e formal do adulto (MELO, 2021; PIAGET; INHELDER, 1995).

Do ponto de vista cognitivo, a criança desenvolve a flexibilidade de pensamento, a habilidade de criar estratégias para resolução de problemas, a capacidade de estabelecer relações espaciais, temporais e causais entre os objetos (SERRANO, 2018). O desenvolvimento destas competências acontece enquanto ela percebe as relações entre as características de objetos, ações e o ambiente físico, o que decorre, por sua vez, nas suas ocupações diárias. Os bebês têm uma forte motivação para aprender e agir no mundo (PIAGET; INHELDER, 1995). As habilidades cognitivas de imitação, percepção das relações espaciais, noção de causa e efeito, classificação, resolução de problemas, atenção, memória e compreensão das rotinas de cuidados pessoais, aparecem relacionadas com a inteligência e estão interligadas ao ambiente familiar e social em que este bebê está inserido (PIAGET; INHELDER, 1995).

As habilidades cognitivas são operações mentais envolvidas no pensamento e comportamento; inclui uma gama de processos cognitivos que são desenvolvidos na interação da criança com seu meio ambiente, tornando-a socialmente competente (MARTELETO; CHIARI; PERISSINOTO, 2020; PIAGET; INHELDER, 1995).

As pessoas diferem em sua habilidade intelectual e cognitiva, em sua habilidade de lembrar-se das coisas, na velocidade com que solucionam problemas, na quantidade de palavras que conseguem definir, na habilidade para analisar situações complexas. Na área de pesquisa sobre habilidades cognitivas que emergem na infância, a abordagem do processamento da informação constitui uma das principais estratégias para o estudo do desenvolvimento cognitivo (STERNBERG; STERNBERG, 2016). Esta abordagem concebe a mente humana como um sistema cognitivo complexo, que manipula ou processa as informações que vêm do ambiente ou que já estão armazenadas dentro do sistema, codificando, recodificando, ou decodificando-a, comparando ou combinando com outras informações, armazenando na memória e recuperando-a (FLAVELL,1999). Os estudiosos dessa abordagem procuram identificar e compreender os processos cognitivos subjacentes – ou estratégias – que compõem toda a atividade cognitiva. Uma vez identificados os processos, pode-se, então, fazer perguntas se tais processos se modificam com a idade e, quais habilidades surgem no decorrer do desenvolvimento (BEE; BOYD, 2011).

As crianças pensam de uma determinada forma durante um período de tempo prolongado e assim resolvem seus problemas de uma única forma, até que são impelidas, pela maturação e pelas experiências, a mudar em direção a uma forma de pensamento mais complexa, mais próxima à de adultos, como se subissem degraus em uma escada (PIAGET; INHELDER, 1995). Essa conceituação retrata as diferenças qualitativas entre o pensamento de crianças mais jovens e o pensamento de adultos e pesquisas mostram que mesmo bebês utilizam várias estratégias para resolver problemas (KUHL, 2021).

Do ponto de vista cognitivo, também é importante dizer que as concepções de processamento de informações veem os processos cognitivos como uma sequência linear de etapas, o que é semelhante a um modelo (escada) passo-a-passo. No entanto, novas evidências das neurociências e de modelos conexionistas de desenvolvimento mostram que o cérebro humano difere em muitos aspectos do processamento serial de computadores (GAZZANIGA; HEARTHERTON; HALPERN, 2018). Vários processos paralelos acontecem ao mesmo tempo e de forma distribuída, a fim de processar qualquer informação. Modelos de processamento paralelo e distribuído (redes neurais) fornecem evidências de como o cérebro extrai regularidades da realidade e produz inferências a partir destas regularidades de modo não-linear, mas previsível (KANDEL *et al.*, 2013).

Os estudos com seres humanos mostram que o período que segue desde o nascimento até os três primeiros anos de vida é o período mais crítico para a maturação e evolução do cérebro, em que os circuitos neurais são formados e fortalecidos, principalmente pelo contato que a criança estabelece com o meio ambiente e a absorção de estímulos advindos dele (FERREIRA *et al.*, 2020).

O cérebro das crianças praticamente quadruplica de tamanho nesse período atingindo cerca de 90% do volume do cérebro adulto por volta dos seis anos. Entretanto, a quantidade de neurônios é praticamente a mesma desde o nascimento, as conexões entre eles é que se modificam, aumentam ou são eliminadas em virtude das experiências ambientais e culturais (BROWN; JERNIGAN, 2012). Além disso, vários estudos sugerem que as crianças aprendem mais e mais cedo do que se supunha anteriormente (KUHL, 2011). Os modelos conexionistas demonstram que o cérebro dos bebês é altamente capacitado para extrair e computar regularidades do ambiente e que eles aprendem uma série de informações, muito antes do que os estudos supunham (KUHL, 2021).

HABILIDADES COGNITIVAS DE BEBÊS

Imitação

A habilidade de imitação é entendida como uma forma poderosa de aprender, sendo essencial na aquisição de conhecimento cultural e das competências de comunicação e linguagem. Envolve a percepção e também os processos motores. A capacidade inicial para imitar torna possíveis jogos de imitação na interrelação com o adulto cuidador; este tipo de interação vai sendo construído ao longo do tempo e está na base das competências de comunicação. Estudos mostram que a imitação é um mecanismo natural de aprendizagem e comunicação; está fortemente influenciada pelas competências motoras globais e finas, e também perceptivas (JONES; HERBERT, 2009; JONES, 2009; PAULUS, 2014).

Nos primeiros meses de vida, as mães ou os cuidadores primários comunicam-se com os bebês pela imitação direta dos movimentos corporais, das expressões faciais e das vocalizações da criança que, por sua vez, se interessa pela brincadeira respondendo com olhares e sorrisos (PAPALIA; FELDMAN, 2013). As crianças, logo após o nascimento, já são capazes de imitar essas expressões faciais que lhes são dirigidas. A relação entre imitação infantil precoce e contato visual infantil vem mostrando que as crianças com pouca imitação logo nos primeiros dias de vida são as que apresentam maior aversão ao contato visual aos três meses de vida (TIMO; MAIA; RIBEIRO,2011). Sendo assim, essa descoberta sugere que a imitação precoce tem um papel fundamental no estabelecimento da interação social precoce (GAZZANIGA; HEARTHERTON; HALPERN, 2018).

Os recém-nascidos são capazes de agir para corresponder a um comportamento observado como gesto facial, movimentando corretamente a parte do corpo na qual ele não consegue ver (BEE; BOYD, 2011). A informação que o recém-nascido recebe visualmente é transformada em informação motora. Primeiro os bebês fazem imitação imediata e depois imitam algo que já aconteceu. Até os 8 meses de idade, os bebês aprendem a imitar ações

simples e expressões dos outros durante as interações. Entre nove meses e 18 meses, os bebês imitam ações simples que observaram outras pessoas fazendo anteriormente e imitam ações que têm mais de uma fase. Por volta dos 24 meses, imitam palavras que os adultos disseram, não imediatamente após ouvi-las, e aos 36 meses são capazes de imitar etapas de ações dos outros que observaram anteriormente em situações do cotidiano (MARSHALL *et al.*, 2013). O ato de imitar envolve três aspectos: imitação facial, imitação verbal e imitação gestual. As evidências sugerem que neurônios espelho desempenhem uma função chave no processo de imitação de ações motoras. Os neurônios-espelhos são neurônios visomotores (GAZZANIGA; HEARTHERTON; HALPERN, 2018) ativados no córtex pré-motor gerando uma resposta rápida e eficiente à ação observada. Acredita-se que a função dos neurônios-espelho seja de reconhecer o comportamento dos outros a partir de uma ativação nas próprias representações motoras e as áreas ativadas na observação da ação são as mesmas áreas ativadas na execução da ação, ou seja, a partir da identificação de padrões de excitação cortical semelhante em situações de observação, imitação e execução da ação, os pesquisadores inferiram que existe uma área que se comporta de forma a espelhar os movimentos do outro mesmo na ausência de seu próprio movimento (SINIGAGLIA, 2013).

Causa e efeito

O bebê desenvolve a noção de causa e efeito desde muito cedo. São muitas as oportunidades para as crianças aprenderem sobre antecedentes e consequentes no seu dia a dia. Esta noção está diretamente relacionada com a capacidade de perceber e interpretar o estímulo do ambiente, associando-lhe um significado. Este conhecimento ajuda a criança a compreender melhor os padrões de comportamento humano, as propriedades dos objetos e a relação entre eventos e consequências (ROUX; BOYD, 2017). O desenvolvimento da noção de causa e efeito permite que os bebês construam suas capacidades para resolver problemas, fazer previsões e entender o impacto de seu comportamento sobre o outro e sobre o mundo. A partir de estímulos sensório motores os bebês aprendem, desde seu nascimento, distinguir sobre os diferentes comportamentos de objetos. Por volta dos 6 meses de idade, já se observa um tipo de reversibilidade prática de pensamento presente nas ações. Dos nove meses aos 18 meses, os bebês aprendem a combinar ações simples para fazer com que as coisas aconteçam, como por exemplo deixar cair um objeto várias vezes da cadeira para ouvir o som da queda no chão ou para o cuidador pegar e dar-lhe de volta. Aos 36 meses de idade, as crianças demonstram uma compreensão da causa e efeito ao fazerem previsões sobre o que poderia acontecer e ao refletir sobre o que fez acontecer (PAPALIA; FELDMAN, 2013). Nesta habilidade, a ação exerce um papel constitutivo, pois o pensamento e o raciocínio vêm sendo construídos pelas sucessivas percepções das transformações que

a ação lhe pode impor. Inicialmente, para a criança, não existe causalidade fora de suas ações, o ambiente não é uma cadeia de sequências causais interligadas, mas simples coleção de eventos que surgem no prolongamento da atividade da criança. A criança procura apenas agir, isto é, atingir um resultado prático. Sua finalidade, portanto, não é entender em si, mas modificar o real para colocá-lo em relação às suas ações práticas e imediatas. Aos 36 meses, as crianças demonstram a compreensão da causalidade ao fazerem previsões sobre o que poderia acontecer e ao refletirem sobre o que fez algo acontecer.

Percepção visuoespacial

A percepção visual conduz às habilidades visuoespaciais. Estas habilidades se apresentam como sendo uma habilidade biológica inata que faz com que a criança, para solucionar problemas ligados aos processos perceptivos visuais - espaciais, não necessite de outras pessoas para ajudá-la e nem mesmo para ensiná-la.

As crianças aprendem sobre relações visuoespaciais de diferentes maneiras: podem explorar os objetos com a boca, seguir visualmente objetos e pessoas, observar objetos de diferentes perspectivas... A aprendizagem das relações espaciais está interligada com o desenvolvimento sensorial, perceptivo e motor. É por meio de todos os sentidos que se recebe a informação sobre o corpo no espaço e sobre os objetos em relação ao corpo e em relação às pessoas (KANDEL *et al*., 2014). Os processos perceptivos apresentam uma importante função no desenvolvimento das relações espaciais, bem como estão presentes em quase todas as tarefas que elas realizam, como identificar pessoas e objetos, prestar atenção a estímulos externos. Até os oito meses de idade, os bebês aprendem a mover o seu corpo, explorar o tamanho e a forma dos objetos e observa as pessoas e os objetos enquanto se movem no ambiente. Dos nove meses até os 18 meses, os bebês aprendem a usar a tentativa e erro para descobrir como as coisas se movem e cabem no espaço. Por volta dos 36 meses, já preveem o movimento no espaço sem experimentar todas as soluções possíveis. Compreende as palavras usadas para escrever o tamanho e localização no espaço (BEE; BOYD, 2011).

Memória

A capacidade de lembrar permite aos bebês e crianças diferenciar pessoas e objetos familiares dos desconhecidos, antecipar e participar em partes das rotinas de cuidados pessoais, aprender uma língua e aprender as regras de interação social. À medida que a criança cresce, ela vai aumentando sua capacidade de reter informação (LEZAK *et al*., 2012).

A memória está relacionada com o desenvolvimento cerebral, sendo formada por diferentes sistemas ou processos relacionados ao desenvolvimento sensorial e perceptivo

(IZQUIERDO, 2002). Nos primeiros meses, os bebês apresentam memória de reconhecimento para todos os tipos de estímulos com capacidade de armazenar informações a longo prazo, e os efeitos destas experiências precoces tornam-se visíveis no comportamento de reconhecimento dos estímulos para a antecipação das rotinas, ou da imitação de algo que já aconteceu. Até os oito meses os bebês aprendem a reconhecer pessoas familiares, objetos e rotinas no meio ambiente e mostram ter a consciência de que as pessoas familiares continuam a existir mesmo quando já não estão fisicamente presentes. Neste momento a capacidade de lembrar está correlacionada com o surgimento da permanência de objeto. A construção da noção de objeto permanente retrata a relação entre a percepção dos deslocamentos do objeto no espaço, que levam à alteração da sua aparência pela mudança da posição e da perspectiva em que é observado esse mesmo objeto, de uma forma constante durante esses deslocamentos e de características que o compõem como uma unidade afirma que "um mundo composto de objetos permanentes constitui não apenas um universo espacial, mas também um mundo que obedece à causalidade, sob a forma de relações entre as coisas como tais, e ordenado no tempo. Dessa forma, a constituição do objeto é essencial para que a criança se situe e estabeleça um universo estável. Nos primeiros quatro meses, os objetos são percebidos apenas como quadros sensoriais, sem uma forma constante no espaço, entre 4 e 8 meses, apesar de iniciada a preensão, o lactente não apresenta comportamento de busca do objeto perceptualmente desaparecido, reagindo como se o mesmo deixasse de existir. Já entre 8 e 12 meses, a criança é capaz de encontrar o objeto escondido, mas não considera seus deslocamentos sequenciais. Só em torno de 12 a 18 meses, seus deslocamentos sucessivos visíveis são levados em conta e o objeto é encontrado no último local percebido. entre 18 e 24 meses, todos os deslocamentos, visíveis e invisíveis, simples e complexos, são compreendidos.

Categorização

A habilidade para agrupar, classificar, juntar e ter expectativas dos objetos e pessoas refere-se à capacidade de categorização (BOREM LIMA, 2007). Por volta dos três meses observa-se que os bebês percebem que as pessoas agem de forma diferente dos objetos (MANDLER; MCDONOUGH, 1995). Estudos vêm mostrando que crianças muito jovens podem categorizar em bases perceptivas, reconhecendo assim que dois tipos diferentes de mamíferos ou peças de mobília têm uma aparência diferente. (Até os oito meses de idade, os bebês aprendem a fazer a distinção entre pessoas familiares e desconhecidas, objetos e lugares, e já exploram a diferença entre eles. Dos nove meses aos 18 meses de idade, aprendem a ter consciência de que alguns objetos estão relacionados com outros. Desenvolvem a capacidade de identificar semelhanças, podendo juntar dois objetos que são

iguais e a agrupar objetos com base num atributo. Até 36 meses, as crianças aprendem a agrupar objetos em diferentes filas de acordo com um atributo de cada vez. Conseguem colocar as coisas que são semelhantes, mas não idênticas, num grupo e podem nomear cada grupo de objetos, pessoas e cores. Estudos com crianças de sete a 30 meses de idade, mostram que bebês de sete a 18 meses categorizam entre os domínios animal, veículo, vegetal e mobília, e, somente de nove a 11 meses, as crianças começam a categorizar no nível básico, reconhecendo tais distinções como cão e gato e carro e avião (LUCHKINA; WAXMAN, 2021). Além disso, crianças de 18 a 30 meses de idade generalizam propriedades de animais, veículos e artefatos domésticos e começam a ser mais bem sucedidas em generalizar propriedades dentro das categorias de base aos24 meses ou mais (VITRANO, 2015). Estudos que focalizam somente as diferenças perceptivas não são suficientes para explicar como os bebês desenvolvem a categorização, uma vez que refletem apenas a capacidade dos bebês de detectar que os dois objetos têm uma aparência diferente. Esta capacidade de classificar por categorias está subjacente às competências cognitivas de resolução de problemas e jogo simbólico.

Resolução de problemas

Para que o indivíduo avalie a eficiência e adequação de comportamentos abandonando estratégias ineficazes em prol de outras mais eficientes, pode utilizar-se de três tipos diferentes de resolução de problemas: (a) *inferente* é utilizada quando o indivíduo está frente a uma situação desconhecida e pela qual ainda não existem soluções disponíveis. Sendo assim, é necessário avaliar os elementos que compõem o problema e deduzir (inferir) qual a melhor estratégia para superar aquele problema, ou pelo menos minimizar seus efeitos; (b) *analógica* é o uso de recursos anteriormente utilizados em situações semelhantes; (c) *automática* caracteriza-se pela espontaneidade, ocorre principalmente se a pessoa que o utiliza tem bastante prática no problema (FUENTES *et al.*, 2014).

Bebês e crianças resolvem problemas por meios variados, e a capacidade de resolução de problemas depende da consciência do corpo do bebê (a discriminação tátil, proprioceptiva e vestibular), do desenvolvimento motor grosseiro e fino, do planejamento motor, da noção de causa e efeito, da percepção visual e auditiva e da memória do bebê (GAZZANIGA; HEARTHERTON; HALPERN, 2018). Até os oito meses os bebês aprendem a usar ações simples para tentar resolver problemas que envolvem objetos, os seus corpos ou outras pessoas. Dos nove meses aos 18 meses, os bebês aprendem a usar diferentes maneiras de resolver problemas, ou seja, experimentam possíveis soluções antes de encontrar uma que funcione; usam objetos como ferramentas, observam como outra pessoa resolve o problema e depois tentam aplicar a mesma solução; gesticulam ou vocalizam para alguém

para terem ajuda. Por volta dos 36 meses, as crianças conseguem resolver alguns problemas sem ter e experimentar fisicamente todas as soluções possíveis e podem pedir ajuda quando necessário.

Os bebês começam a desenvolver habilidades interativas por volta de um ano. Eles geralmente se envolvem com objetos (por exemplo, brinquedos) com a intenção de estar mais próximos e responder a um parceiro interativo. Por exemplo, eles podem oferecer um objeto a um parceiro, pausar e olhar para o parceiro em busca de uma resposta após manipular o objeto, imitar a interação do parceiro com o objeto ou aceitar um objeto de um parceiro. Entre um e dois anos, as crianças começam a interagir diretamente com seus pares e a se envolver em brincadeiras sociais, como músicas de esconde-esconde e cantando. Aos dois anos de idade, as crianças mostram sinais de intenção de leitura, o que requer pistas de leitura como intenções comunicativas dos outros. Eles também começam a interpretar palavras com base nas intenções que atribuem ao falante (LUCHKINA;WAXMAN, 2021). Nesse estágio, as crianças são cada vez mais introduzidas em ambientes que oferecem oportunidades mais frequentes de interação entre pares ou participação social (por exemplo, creches, pré-escola ou brincadeiras (RUBIN; BUKOWSKI; BOWKER, 2015). As crianças emergem em fases de brincadeira que variam em seu envolvimento e cooperação com os colegas (BEE; BOYD, 2011). Estágios de jogo começam com brincadeiras solitárias, depois com brincadeiras, passando para brincadeiras paralelas e, finalmente, para brincadeiras de mentirinha (RUBIN; BUKOWSKI; BOWKER, 2015). A progressão através destes estágios envolve o aumento de habilidades em cooperação para integrar o jogo com os pares (FLAVELL,1999). Além disso, o jogo começa tipicamente nas díades, mas a progressão ao longo das fases do jogo envolve grupos maiores de pares, exigindo habilidades para interagir e negociar com múltiplos pares (PIAGET; INHELDER,1995).

Linguagem

Os bebês, antes de dizerem suas primeiras palavras, usam uma fala pré-linguística para se comunicarem com o seu ambiente; isto inclui o choro, balbucios e imitação de sons. Um estudo realizado por Mendes e Moura (2004), objetivou analisar a relação entre brincadeira e linguagem no desenvolvimento inicial. Participaram 30 díades mãe-bebê, das classes baixa e média da cidade do Rio de Janeiro. Os filhos tinham 20 meses de idade. Verificou-se um importante aspecto relativo à brincadeira conjunta, a brincadeira do bebê aos 20 meses, com a participação da mãe, ganha em duração e complexidade, o que parece apontar para a influência materna no desenvolvimento dessa habilidade. Nos primeiros dois meses, o bebê mostra respostas de susto e surpresa a sons altos ou inesperados; tenta localizar sons virando o rosto ou a cabeça, parece escutar quem fala e pode responder

com um sorriso, reconhece vozes de repreensão, zanga ou amistosas. Responde quando escuta o seu nome, balbucia (repete uma série de sons) faz vocalizações para demonstrar prazer, tem choros diferentes para fome e dor (BEE; BOYD, 2011; PAPALIA; FELDMAN, 2013). A percepção da fala em bebês no primeiro ano de vida, revela que a fala humana é um som de grande complexidade, cujo processamento perceptual, produção e relações com a linguagem e a cognição necessitam de uma análise integrada, tanto do ponto de vista do conhecimento disponível como também das especificidades metodológicas. Dos sete aos onze meses, ocorre uma preparação do estágio da linguagem, a criança mostra seletividade auditiva (controle voluntário sobre a resposta aos sons), responde ao próprio nome com vocalizações, ouve música ou canto com interesse, imita melodias de vozes próximas, utiliza jargão (sua própria linguagem), possui gestos e presta atenção à fala, sem ser distraído por sons alheios (MENDES, MOURA, 2004). Segundo esse mesmo autor, no final do primeiro ano de vida e início do segundo, que é o estágio da palavra única, a criança mostra discriminações rudimentares em relação aos sons, compreendem as partes básicas do corpo, nomes de objetos comuns, usa palavras únicas (idade média da primeira palavra são onze meses). A criança, aos 12 meses já compreende grande número de palavras, escuta com atenção aquilo que não compreende, usa palavras próprias no intento de se comunicar com os que rodeiam (FERREIRA *et al.*, 2020).

Observando como o desenvolvimento cognitivo da criança envolve diferentes nuances, qualquer que seja o comportamento observado, o objetivo deste trabalho foi avaliar o desenvolvimento cognitivo de crianças de 12, 18 e 24 meses por meio da Escala Bayley de Desenvolvimento II, e fornecer subsídios teóricos para vigilância do desenvolvimento normal e da intervenção precoce, que pode minimizar as repercussões funcionais e lesionais do sistema nervoso submetido a eventos potencialmente patológicos, melhorando a qualidade de vida da criança, da família e com menor custo social na reabilitação.

MÉTODO

Aspectos éticos

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Nove de Julho (UNINOVE), parecer número 440412. Foi obtida a autorização dos voluntários do presente estudo por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Delineamento da pesquisa

Trata-se de um estudo observacional, transversal e exploratório.

Participantes

Participaram do presente estudo 60 crianças moradoras de um município da Grande São Paulo, divididas em três grupos: G1 (15 crianças de 11, 12 e 13 meses); G2 (25 crianças de 17, 18 e 19 meses); e G3 (20 crianças de 23, 24 e 25 meses). As crianças eram acompanhadas em um Posto de Saúde e todas estavam matriculadas na Educação Infantil. Esta cidade-dormitório ocupava a 897ª posição no ranking geral do Índice de Desenvolvimento Humano, com IDH 0,735, na época do estudo.

Instrumento

O instrumento usado para avaliar as crianças foi a Escala *Bayley* de Desenvolvimento Infantil II (*The Bayley Scale of Mental Development*) (BAYLEY, 1993). A *Bayley*-II é uma ferramenta para identificar, medir e avaliar o desenvolvimento de crianças a partir de 16 dias até os três anos e meio de idade. Ela é composta por três escalas: a escala cognitiva, que avalia a resposta ao ambiente e as habilidades sensoriais, mnêmicas, de aprendizado e de linguagem/comunicação precoce; a escala motora, que fornece uma medida do grau de controle do corpo, coordenação dos grandes músculos e habilidades manipulatórias mais finas das mãos e dedos, habilidades importantes para o desenvolvimento da orientação da criança com relação ao seu ambiente e uma escala de comportamentos, essa última constitui uma lista de comportamentos da criança com base na informação dos pais e na observação do clínico. Neste estudo, utilizou-se a escala mental. Não houve itens comuns às três faixas etárias.

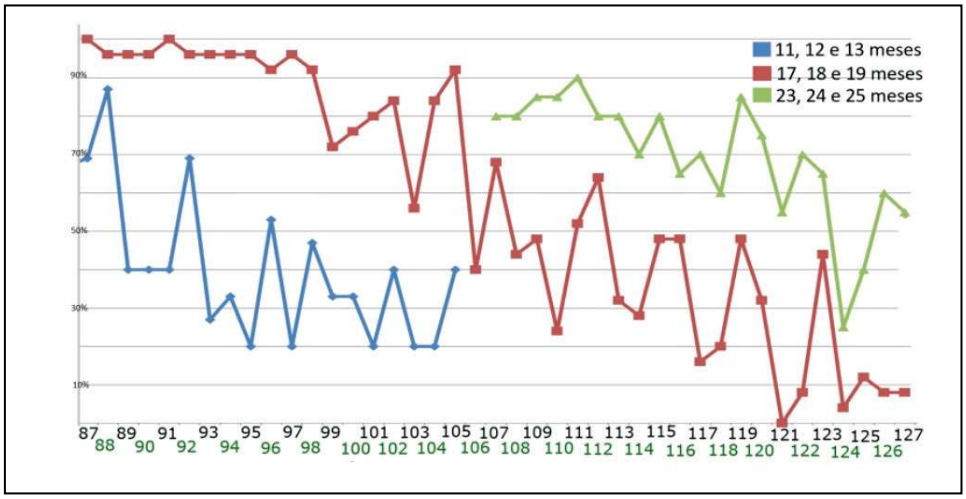
Procedimento

No posto de saúde em que as crianças eram acompanhadas, o responsável principal foi convidado a participar do estudo, assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Aqueles que aceitaram, foram visitados, em suas casas, por psicólogos que trabalhavam no posto e, portanto, eram conhecidos da família. A *Bayley* II foi aplicada individualmente, no próprio domicílio da criança, na presença do cuidador principal, por psicólogos treinados no instrumento e em observação e atendimento a bebês e crianças pequenas. Foi considerado como item de entrada para a aplicação do instrumento o item inicial de duas faixas etárias anteriores. Todas as crianças eram frequentadoras de creche municipal.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados mostraram que, em sua maioria, as crianças estavam se desenvolvendo dentro da normalidade. Comparando, G1 com G2 (19 itens comuns) e G2 com G3 (21 itens comuns), observou-se um incremento na realização das tarefas solicitadas com o aumento da idade (Figura 1).

Figura 1. Distribuição, em porcentagem, dos acertos nos itens comuns da Escala Mental Bayley, por faixa etária (11,12 e 13 meses; 17, 18 e 19 meses; 23, 24 e 25 meses).



Pode-se verificar na Tabela 1 os resultados da comparação da análise das três faixas etárias (11 – 13 meses, 17 – 19 meses e 23 – 25 meses) do desenvolvimento cognitivo das 60 crianças avaliadas por meio da Escala Bayley II, apresentando o N total de cada faixa etária e porcentagem.

Tabela 1. Comportamento cognitivo apresentado por faixas etárias (11 – 13 meses, 17 – 19 meses e 23 – 25 meses), de acordo com a Escala Bayley II, indicando a frequência da amostra (n) e porcentagem.

Comportamento cognitivo por faixa etária em meses				
Item		11 – 13 meses (n=15)	17 – 19 meses (n=25)	23 – 25 meses (n=20)
		n (%)	n (%)	n (%)
87	Coloca um pano no tabuleiro rapidamente	10 (69,00)	25 (100,00)	-
88	Recuperar o brinquedo I	13 (87,00)	24 (96,00)	-
89	Coloca seis contas na caixa	06 (40,00)	24 (96,00)	-
90	Posiciona corretamente uma peça	06 (40,00)	24 (96,00)	-
91	Rabisca espontaneamente	06 (40,00)	25 (100,00)	-
92	Fecha um recipiente esférico	10 (69,00)	24 (96,000	-
93	Posiciona corretamente a peça circular	04 (27,00)	24 (96,00)	-
94	Imita palavras	05 (33,00)	24 (96,00)	-
95	Coloca nove cubos na caneca	03 (20,00)	24 (96,000	-
96	Encontra o brinquedo embaixo da caneca invertida	08 (53,00)	23 (92,00)	-
97	Faz uma torre com dois cubos	03 (20,00)	24 (96,00)	-
98	Coloca os pinos em 70"	07 (47,00)	23 (92,00)	-
99	Aponta duas figuras	05 (33,00)	18 (72,00)	-
100	Usa apropriadamente duas palavras diferentes	05 (33,00)	19 (76,00)	-

Comportamento cognitivo por faixa etária em meses				
	Item	11 – 13 meses (n=15)	17 – 19 meses (n=25)	23 – 25 meses (n=20)
		n (%)	n (%)	n (%)
101	Aponta os próprios sapatos, roupas ou outros objetos	03 (20,00)	20 (80,00)	-
102	Recupera o brinquedo I	06 (40,00)	21 (84,00)	-
103	Faz um risco com o lápis no papel imitativamente	03 (20,000	14 (56,00)	-
104	Usa a varinha para alcançar o brinquedo	03 (20,00)	21 (84,00)	-
105	Recupera o brinquedo II	06 (40,00)	23 (92,00)	-
106	Usar palavras para comunicar o que quer	-	10 (40,00)	-
107	Direciona corretamente	-	17 (68,00)	16 (80,00)
108	Aponta para três partes do corpo da boneca	-	11 (44,00)	16 (80,00)
109	Nomeia uma figura	-	12 (48,00)	17 (85,00)
110	Nomeia um objeto	-	6 (24,00)	17 (85,00)
111	Combina palavras e gestos	-	13 (52,00)	18 (90,00)
112	Posiciona corretamente quatro peças em 150''	-	16 (64,00)	16 (80,00)
113	Fala oito palavras diferentes	-	08 (32,00)	16 (80,00)
114	Usa palavras de modo combinado	-	07 (28,00)	14 (70,00)
115	Completa o tabuleiro rosa	-	12 (48,00)	16 (80,00)
116	Diferencia o rabisco do traço	-	12 (48,00)	13 (65,00)
117	Imita uma sentença com duas palavras	-	04 (16,00)	14 (70,00)
118	Identifica objetos na fotografia	-	05 (20,00)	12 (60,00)
119	Posiciona corretamente os pinos em 25''	-	12 (48,00)	17 (85,00)
120	Completa o tabuleiro rosa invertido	-	08 (32,00)	15 (75,00)
121	Usa pronomes	-	–	11 (55,00)
122	Nomeia corretamente cinco figuras	-	02 (8,00)	14 (70,00)
123	Faz uma torre com seis cubos	-	11 (44,00)	13 (65,00)
124	Discrimina verbalmente livro, cubo e chave	-	01 (4,00)	05 (25,00)
125	Combina figuras	-	03 (12,00)	08 (40,00)
126	Nomeia três objetos	-	02 (8,00)	12 (60,00)
127	Usa três palavras para formar uma sentença	-	02 (8,00)	11 (55,00)

Comparando G1 com G2 (19 itens comuns) e G2 com G3 (21 itens) observou-se, pelos resultados, que as crianças, em sua maioria, apresentaram um desenvolvimento cognitivo esperado para sua faixa etária. No entanto, alguns itens relacionados à linguagem, tiveram desempenho abaixo do esperado (25%), por exemplo: imitar, nomear e discriminar palavras e objetos, fato este, observado pelo resultado apresentado mais no grupo G2 e G3. O grupo G1 apresentou dificuldades com os aspectos relacionados à coordenação visuomotora.

Em estudos epidemiológicos, que avaliaram o desenvolvimento de crianças brasileiras, 37% das crianças avaliadas apresentaram risco para problemas de desenvolvimento cognitivo (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE, 2005). Nossos achados são semelhantes aos de estudos nacionais com a aplicação da escala da *Bayley*-II em amostras de crianças brasileiras de diferentes regiões do país. O estudo de Eickmann *et al.* (2009) com crianças na faixa de 04 a 24 meses de creches de Recife, encontrou que 30% das crianças apresentaram escore abaixo de 85 na Escala Mental e 13% na Escala Motora. Os estudos realizados em Salvador mostraram escores na faixa da normalidade (em torno de 90) nas

Escalas Mental e Motora em crianças de creches na faixa de 24 a 40 meses (LORDELO *et al.*, 2007), na Escala Mental, em crianças na faixa de 17 a 42 meses, com população de comunidades de baixo nível socioeconômico (ANDRADE *et al.*, 2005) e na amostragem aleatória estratificada de diferentes níveis econômicos e condições ambientais com idades de 20 a 42 meses de idade (SANTOS *et al.*, 2009).

No caso do desenvolvimento cognitivo do bebê, a ajuda dos pais é fundamental. Para o aprimoramento do desenvolvimento cognitivo e motor, os responsáveis devem estimular a criança de muitas formas, enchendo sua vida com palavras. Cantar para e com a criança, contar histórias, declamar poesias (batatinha quando nasce, esparrama pelo chão...), utilizar parlendas (Cadê o toucinho daqui? O gato comeu. Cadê o gato?), são exemplos de como se pode inserir palavras no dia-a-dia do filho. Ao mesmo tempo, é importante conversar com o bebê, por exemplo, no banho, pode-se ir nomeando as partes do corpo que estão sendo lavadas, ou então, enquanto a criança come, pode-se nomear os alimentos e as ferramentas utilizadas (por exemplo, 'coloquei arroz no seu prato'. 'Vou cortar a carne com a faca.' 'Você consegue segurar a colher'). Algumas famílias têm o hábito de fazer oração. Uma oração curta, em que o início é fixo, mas o final troca, é uma forma de como se pode inserir, mesmo o bebê, no português formal (embora não pareça): "Papai do Céu, obrigada pelo alimento; pelo soninho; pelo brinquedo". Uma maneira de se semear a formação do 'adjunto adnominal'. "Papai do Céu, cuida da mamãe, cuida do papai, cuida do irmãozinho", se está formando a ideia do objeto indireto. Maneiras simples, práticas, de colaborar com o desenvolvimento cognitivo da criança, mesmo sendo tão pequena. E, por fim, é importante chamar sempre o nome da criança, buscando sua atenção, concomitantemente deve se dedicar um tempo para enriquecer o mundo do filho – e da família – com palavras.

No caso específico deste trabalho, por exemplo o item 27 – usa pronomes -, entendemos que não é algo comum ao se conversar com o bebê. No lugar de falarmos "eu vou tomar banho" (pronome pessoal do caso reto), em geral optamos por "a mamãe vai tomar banho", "o bebê vai tomar banho". Ou pronomes possessivos, como "isso é meu", "isso é seu", quando há uma opção para falar "isso é da mamãe", "isso é do coleguinha". Por isso, é fundamental contar histórias para crianças (lidas ou contadas), pois nas histórias os pronomes aparecerão com frequência. Na conversa entre os adultos, há o uso dos pronomes. É importante que, dentro do possível, as crianças pequenas estejam presentes enquanto pais, avós ou outros adultos conversam, só ouvindo, para que essas palavras façam parte do seu cotidiano. Não é necessária nenhuma explicação, o contexto dá significado às palavras.

Ao longo das idades avaliadas foram observadas alterações dos valores dos percentis no desempenho das idades. No primeiro e segundo grupo de idade, as crianças demonstraram percentis cognitivos esperados para sua faixa etária, retratando consequentemente

um número de aquisições correspondentes para faixa etária. Observou-se a diminuição do nível de normalidade cognitiva e aumento de atrasos com o aumento da idade (23 a 25 meses). O estudo de Morais, Carvalho e Magalhães (2016) descreveu variações nos percentis e observou que as crianças brasileiras apresentaram menos incidência de suspeita ou atraso cognitivo por volta de 12 meses. Esses resultados alinham-se com este estudo (maior prevalência de atrasos no terceiro grupo de crianças, e evidenciam que talvez as mudanças de percentis representem individualidade ou períodos de estabilidade nas aquisições. Os períodos estáveis não estão relacionados necessariamente com desenvolvimento estagnado; as crianças não demonstram modificações nos seus padrões cognitivos, mas podem estar desenvolvendo parâmetros para a aquisição dos mesmos.

Entendemos que o ambiente é uma variável fundamental para o desenvolvimento cognitivo da criança, especialmente o desenvolvimento da linguagem expressiva, esperada por volta dos 24 meses. A interação da criança com adultos é um dos principais elementos para uma adequada estimulação no espaço familiar, pois contribuem para que ela desenvolva sua percepção, controle seu comportamento, adquira conhecimentos e habilidades estabelecendo relações e construindo seu próprio ambiente físico e social (PEREIRA; SACCANI; VALENTINI, 2016).

A relação entre o ambiente e o desenvolvimento humano é realizada através de diversos processos psicológicos, como o cognitivo, emocional, motivacional e social, que se relacionam um com o outro. Existem conexões sociais entre os vários ambientes, incluindo a participação conjunta, a comunicação e a existência de informações a respeito do outro, em cada ambiente (BEE; BOYD, 2011; PAPALIA; FELDMAN, 2013). Desta forma, o sujeito pode ser influenciado por todos os outros sistemas e através da interação.

Há de se destacar também, a ênfase que se faz ao mencionar que cada conteúdo aprendido em uma etapa da vida, serve de base para o aprendizado na etapa seguinte, fazendo com que as distâncias de conhecimento e habilidades cresçam ao longo do tempo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para que a vigilância do desenvolvimento ocorra na infância, é necessário considerar pontos fundamentais para a contribuição do processo do desenvolvimento humano, tais como: o cognitivo, o motor, o ambiente, a cultura. O desenvolvimento cognitivo e motor, distinto de cada criança, pode facilitar ou prejudicar a evolução do amadurecimento do feto até o nascimento da criança, pois é através das características físicas do corpo e cérebro, que ocorrerá o desenvolvimento, sendo ampliado para outras áreas (emocional, social) dentro de um contexto socio-cultural-econômico.

As crianças têm um desenvolvimento muito rápido durante os dois primeiros anos de vida. Quando ela nasce os comportamentos reflexos parecem predominar, entretanto, aos poucos, comportamentos bastante complexos são muito fáceis de serem observados. É evidente que as crianças muito pequenas ainda não desenvolveram completamente algumas habilidades cognitivas, por exemplo, elas têm baixo limiar de atenção e vocabulário limitado, mas são justamente as experiências que potencializam o desenvolvimento dessas habilidades, que já estão presentes. Assim, é muito importante que se propicie à criança a devida oportunidade de desenvolver todos os requisitos importantes para sua cognição, prevenindo fatores médicos e ambientais que venham a alterar a estrutura ou o funcionamento cerebral.

Essas evidências fornecem subsídios para a ideia de que as crianças que recebem estímulos adequados, desde bebês, podem aprender e ter benefícios desses estímulos, mesmo que elas não possam utilizar os seus conteúdos imediatamente, criam a base para aprendizagens futuras.

Os instrumentos padronizados são utilizados nessas avaliações em diferentes contextos e aspectos para aprofundamento dos conhecimentos frente ao estado de saúde mental das crianças, tornando assim a prática clínica cada vez mais fidedigna e auxiliando no diagnóstico com intuito de obter a eficácia do tratamento.

A identificação precoce dos riscos para o desenvolvimento cognitivo requer dos profissionais de saúde infantil um treinamento técnico na avaliação do desenvolvimento e com uma efetiva capacidade de transferir conhecimentos a pais e familiares, pois são eles a melhor fonte de informação inicial na suspeita de atrasos.

REFERÊNCIAS

1. ANDRADE, S.A.; et al. Ambiente familiar e desenvolvimento cognitivo infantil: uma abordagem epidemiológica. **Revista Saúde Pública**, v. 39, n.4, ago 2005.
2. BAYLEY, N. **Bayley Scales for infant development**. San Antonio, EUA: The Psychological Corporation, 1993.
3. BEE, H.; BOYD, D. **A criança em Desenvolvimento**. 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.
4. BOREM LIMA, G. Â. Categorização como um processo cognitivo. **Ciênc. cogn.**, v.11, p. 156-167, jul. 2007.
5. ROUX, M.; BOYD, L. When he's up there he's just happy and content: Parents'perceptions of therapeutic horsecack riding. **African Journal of Disability**, v. 6. N. 1, 2017.
6. BROWN, T. T.; JERNIGAN, T. L. Brain Development During the Preschool Years. **Neuropsychology Review**, v. 22, n. 4, 25 dez. 2012.

7. DAMASCENO, B. P. Contribuições dos estudos de autores soviéticos para a Psicologia e a Neurociência Cognitiva contemporâneas. **Cadernos CEDES**, v. 40, n. 111, ago. 2020.

8. EICKMANN, S.H.; MACIEL, M.A.S.; LIRA, P.I.C.; LIMA, M.C. Fatores associados ao desenvolvimento mental e motor de crianças de quatro creches públicas de Recife. **Revista Paulista Pediatria**. v.27, n.3, p.282-288,2009. Doi: 10.1590/s01030582200900030008.

9. FERREIRA, R. DE C. et al. **Effects of early interventions focused on the family in the development of children born preterm and/or at social risk: a meta-analysisJornal de Pediatria**, 2020.

10. FUENTES, D. et al. **Neuropsicologia: teoria e prática.** 2ª. ed, Porto Alegre: ArtMed, 2014.

11. FLAVELL, J. H. Cognitive Development: Children's Knowledge About the Mind. **Annual Review of Psychology**, v. 50, n. 1, fev. 1999.

12. FLAVELL, John, MILLER, Patricia, MILLER Scott. **Desenvolvimento cognitivo**. 3ª ed, Porto Alegre: ArtMed,1999.

13. GAZZANIGA, M.; HEARTHERTON, T.; HALPERN, D. **Ciência Psicológica**. 5ª. ed. Porto Alegre: Artmed, 2018.

14. IZQUIERDO, I. **Memória.** Porto Alegre: Artmed, 2002.

15. JONES, E.; HERBERT, J. Imitation and the development of infant learning, memory, and categorisation. **Revue de primatologie**, n. 1, 24 abr. 2009.

16. JONES, S. The development of imitation in infancy. **Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences**, v. 364, n. 1528, 27 ago. 2009.

17. KANDEL, E. et al. **Princípios de neurociências**. 5. ed. Porto Alegre-RS: Artmed, 2014.

18. KANDEL, E. R. et al. Neuroscience thinks big (and collaboratively). **Nature Reviews Neuroscience**, v. 14, n. 9, 20 set. 2013.

19. KUHL, P. K. Infant Speech Perception: Integration of Multimodal Data Leads to a New Hypothesis – Sensorimotor Mechanisms Underlie Learning. In: SERA, M. D.; KOENIG, M. (Eds.). **Minnesota Symposia on Child Psychology**. Hoboken, New Jersey-EUA: Wiley, 2021.

20. LEZAK, M. et al. **Neuropsychological assessment**. 5. ed. New York - EUA: Oxford University Press, 2012.

21. LORDELO, et al. Contexto e Desenvolvimento Cognitivo: Freqüência à Creche e Evolução do Desenvolvimento Mental. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, vol. 20, n. 2, pp. 324-334, 2007.

22. LUCHKINA, E.; WAXMAN, S. Acquiring verbal reference: The interplay of cognitive, linguistic, and general learning capacities. **Infant Behavior and Development**, v. 65, p. 1-9, 2021. doi:10.1016/j.infbeh.2021.101624.

23. MARTELETO, M.; CHIARI, B.; PERISSINOTO, J. A influência de habilidades cognitivas na adaptação social de crianças com transtorno do espectro autista. In: COSTA, E.; SAMPAIO, E. (Eds.). **Desenvolvimento da Criança e do Adolescente. Evidências Científicas e Considerações Teóricas-Práticas**. Guarujá - SP: Editora Científica Digital, 2020. p. 110–123.

24. MARSHALL, P. J.; SABY, J. N.; MELTZOFF, A. N. Infant brain responses to object weight: Exploring goal-directed actions and self-experience. **Infancy**, v.18, n.6, p. 942-960, 2013. doi:10.1111/infa.12012.

25. MANDLER, J. M.; MCDONOUGH, L.Long-term recall of event sequences in infancy. **Journal of Experimental Child Psychology**, v.59, n.3, p. 457–474,1995. doi.org/ 10.1006/jecp.1995.1021.

26. MELO, L. E. Implicações da regulação discursiva na leitura de imagens em narrativa infantil. **Revista do GELNE**, v. 18, n. 1, 2 jan. 2017.

27. MELO, L. E. Reflexões sobre a interação entre ficção e realidade na construção de narrativa oral infantil. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 3, 2021.

28. MENDES, D. M. L. F.; MOURA, M. L. S. Desenvolvimento da brincadeira e linguagem em bebês de 20 meses. **Psicologia Teoria e Pesquisa,** v. 20, n. 3, dez 2004. doi.org/10.1590/S0102-37722004000300002.

29. MORAIS, R.L.S.; CARVALHO, A.M.; MAGALHÃES, L.C. The environmental context and the child development: Brazilian studies. **Journal. Phys. Educ**. v, 27, e2714, p. 2-14, 2016.

30. PAPALIA, D. E.; FELDMAN, R. D. **Desenvolvimento Humano**. 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.

31. PAULUS, M. How and why do infants imitate? An ideomotor approach to social and imitative learning in infancy (and beyond). **Psychonomic Bulletin & Review**, v. 21, n. 5, 28 out. 2014.

32. PEREIRA, K. R. G.; SACCANI, R.; VALENTINI, N. C. Cognição e ambiente são preditores do desenvolvimento motor de bebês ao longo do tempo. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 23, n. 1, p. 59–67, mar. 2016.

33. PEREIRA, K. R. G.; SACCANI, R.; VALENTINI, N. Brazilian Infant's Motor and Cognitive Development: Longitudinal Influence of Risk Factors. **Pediatr Int**., v.58, n.12, p.1297-306, 2016. https://doi.org/10.1111/ped.13021

34. PIAGET, J.; INHELDER, B. **A Psicologia da Criança**. 14. ed. Rio de Janeiro: Bertrand, 1995.

35. PIOVESAN, J. et al. **Psicologia do desenvolvimento e da aprendizagem**. Santa Maria, RS: UFSSM, NTE, 2018.

36. RUBIN, K. H.; BUKOWSKI, W. M.; BOWKER, J. C. Children in peer groups. In: BORNSTEIN, M. H.; LEVENTHAL, T. (Eds.). **Handbook of child psychology and developmental science: Ecological settings and processes**. Nova Jersey - EUA: John wiley & Sons, 2015. p. 175–222.

37. SANTOS, D.C.C, et al. Desempenho motor grosso e sua associação com fatores neonatais, familiares e de exposição à creche em crianças até três anos de idade. **Revista Brasileira Fisioterapia**, v.13, n. 2, p.173-179, 2009. doi: 10.1590/s1413-35552009005000025.

38. SERRANO, M. J. Análisis cognitivo-discursivo y situacional de las formas de tratamiento en función de sujeto y de objeto en español. **Spanish in Context**, v. 15, n. 1, 31 maio 2018.

39. SHIMIZU, V.; MIRANDA, M. Processamento sensorial na criança com TDAH: uma revisão da literatura. **Revista Psicopedagogia**, v. 29, n. 89, p. 256–268, 2012.

40. SINIGAGLIA, C. What type of action understanding is subserved by mirror neurons? **Neuroscience Letters**, v. 540, abr. 2013.

41. STERNBERG, R.; STERNBERG, K. **Psicologia Cognitiva**. 2. ed. São Paulo - SP: Cegage Learning, 2016.

42. TIMO, A.L.R.; MAIA, N.V.R.; RIBEIRO, P.C. Déficit de imitação e autismo: uma revisão**. Psicologia,** v. 22, n.4, dez. 2011. doi.org/10.1590/S0103-65642011005000035.

43. ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Manual para vigilância do desenvolvimento infantil no contexto da AIDPI**. Washington, D.C.: OPAS, 2005.

44. VITRANO, J. L. **Object categorization in children with autism spectrum disorder (ASD)**. Nova York - EUA: 2015.

11

Escalas Bayley: rastreio neuromotor em crianças bem pequenas

Teresa Helena Schoen
UNIFESP

Ailton Takayama
UNIB

Isabel Cristina Barros Pinto
UNIB

Juliana Valadão Tonelo
UNIB

Márcia Regina Fumagalli Marteleto
UNIB

10.37885/211006503

RESUMO

Introdução: Ocorrem mudanças muito rápidas e significativas nas habilidades motoras nos primeiros anos de vida. Algumas delas são consideradas marcos para o desenvolvimento, indicativos da normalidade. As conquistas na área motora são mais facilmente observadas pelos cuidadores de crianças pequenas. **Objetivo:** Identificar comportamentos indicativos do desenvolvimento motor presentes nas idades de 12, 18 e 24 meses. **Método:** Participaram deste estudo 60 crianças moradoras de um município da Grande São Paulo, divididas em três grupos: G1 (20 crianças de 11, 12 e 13 meses); G2 (22 crianças de 17, 18 e 19 meses); e G3 (18 crianças de 23, 24 e 25 meses). O instrumento usado para avaliar as crianças foi a Escala Bayley 2 de Desenvolvimento Infantil (The Bayley Scale of Mental Development). A Bayley-II é uma ferramenta para identificar, medir e avaliar o desenvolvimento de crianças. A Bayley 2 foi aplicada individualmente, no próprio domicílio da criança. Foi considerado como item de entrada para a aplicação do instrumento, o item inicial de duas faixas etárias anteriores. **Resultados:** Os resultados são apresentados de forma descritiva, com a porcentagem das crianças que apresentam o comportamento. Os resultados mostram que, em sua maioria, as crianças estão se desenvolvendo dentro da normalidade. Observando os itens comuns nas três faixas etárias, observa-se um incremento na realização das tarefas solicitadas com o aumento da idade. **Conclusão:** No entanto, algumas crianças, na sua particularidade, não adquiriram o comportamento motor esperado para sua faixa etária. Embora, sem esquecer que cada um se desenvolve em seu próprio ritmo, existem comportamentos marcos do desenvolvimento que são sinais indicativos de alterações desenvolvimentais.

Palavras-chave: Criança, Educação Infantil, Atividade Motora, Crescimento e Desenvolvimento, Desempenho Psicomotor.

INTRODUÇÃO

Todas as atividades humanas, incluindo as das crianças pequenas, envolvem algum nível de habilidade motora, sejam desportivas, artísticas, sociais, laborais ou escolares. Como colocam Gallahue, Ozmun e Goodway (2013, p. 21), “movimento é vida”.

Os primeiros anos são cruciais para adquirir e aperfeiçoar as habilidades motoras. Ao mesmo tempo em que o desenvolvimento reflete a biologia, também denuncia a qualidade das oportunidades e estímulos que o ambiente (família, escola, comunidade) propiciam. Para tanto, faz-se necessário o oferecimento de condições favoráveis ao desenvolvimento infantil, pois é mais eficaz e menos dispendioso do que buscar reverter ou mitigar, posteriormente, os efeitos das adversidades precoces (SHONKOFF, 2016).

O desenvolvimento, segundo Chaves (2013), compreende todas as mudanças, transformações e expansões que ocorrem ao longo do tempo, aumentando a capacidade do indivíduo no que tange à aquisição de novas funções, tais como as intelectuais, sociais e motoras, e seu aperfeiçoamento. Quando o meio ambiente disponibiliza as devidas condições, atende às necessidades e oferece as oportunidades, tanto para a exploração como para a prática, a tendência é que se desenvolvam novas habilidades (PAPALIA; FELDMAN, 2013).

Em geral, os neurocientistas preocupam-se mais com o desenvolvimento cognitivo ou socioemocional, deixando um pouco de lado o desenvolvimento motor (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013). Entretanto, além das habilidades motoras serem indicadores do funcionamento cognitivo, também colaboram com o desenvolvimento das outras áreas e com a adaptação funcional ao contexto em que a criança vive, havendo várias intersecções entre as funções cognitivas e o comportamento motor (LAGE; ALBUQUERQUE; CHRISTE, 2014).

O desenvolvimento psicomotor inclui processos de mudança, estabilização e regressão na estrutura física e no funcionamento neuromuscular, resultado de processos mediados pelo córtex cerebral - o órgão que regula as funções de percepção, movimento corporal, pensamento e linguagem - e de atividades reflexas (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013).

O período de maior vulnerabilidade do cérebro humano a agravos começa na fase pré-natal e se estende pela primeira infância (KOUTRA *et al.*, 2012). Assim, o processo que ocorre após o nascimento representa um dos pontos fundamentais para o desenvolvimento motor, com a evolução das sinapses, das conexões e dos neurônios, favorecendo o crescimento de dendritos e de axônios, elementos fundamentais para a realização da comunicação neuronal, feita pelos neurotransmissores como a serotonina, dopamina e endorfinas, que são liberadas quando necessário (GAZZANIGA; HEARTHERTON; HALPERN, 2018). Consequentemente, com a evolução natural do sistema nervoso, tem-se o deslocamento dos impulsos nervosos de uma célula para outra em resposta a um determinado estímulo. Este deslocamento ocorre na sinapse, ou seja, em uma região específica, espaço entre o

neurônio e sua célula-alvo. É neste local, que os impulsos nervosos são transmitidos de uma célula para outra. Assim, as sinapses fazem parte do circuito que conecta os neurônios do cérebro aos neurônios do corpo, incluindo músculos e órgãos específicos (FUENTES *et al.*, 2014; GAZZANIGA; HEARTHERTON; HALPERN, 2018). À medida em que as células cerebrais amadurecem, o sistema nervoso se desenvolve, incluindo as capacidades cognitivas e demais habilidades necessárias para a sobrevivência da criança (SALLES; HAASE; MALLOY-DINIZ, 2016).

A área motora do córtex cerebral localiza-se à frente do sulco central (COSENZA, 2014). Há regiões da área motora responsáveis pelos movimentos da língua e da face, encarregadas dos movimentos das mãos, dos braços, do tronco, do movimento das pernas e dos pés. Essas regiões vão se desenvolvendo de forma contínua a níveis crescentes de maturação, e a criança adquire, paulatinamente, o controle do próprio corpo e a manifestação de habilidades que possibilitam a ação e expressão (PALACIOS; MORA, 1995).

No cenário atual, grande parte das crianças que estão na primeira infância (0 a seis anos) frequenta a Educação Infantil, o que torna a escola um dos locais responsáveis para fomentar o desenvolvimento neuropsicomotor. Em situações de risco, um transtorno e/ou deficiência podem ser detectados por educadores ou professores, por isso, foram construídos alguns instrumentos - testes, escalas ou inventários – para serem utilizados em pesquisas aplicadas, clínicas e estabelecimentos educacionais. Os testes de desenvolvimento comparam o desempenho do bebê/criança pequena numa série de tarefas com normas estabelecidas baseadas na observação do que bebês e crianças pequenas sabem fazer em determinadas idades (BAYLEY, 1993; FRANKENBURG *et al.*, 2014). Mestres e demais colaboradores educacionais precisam conhecer sobre desenvolvimento infantil, incluindo os marcos do desenvolvimento motor.

As Escalas de Desenvolvimento Infantil Bayley – simplesmente denominada Escalas Bayley -, publicada pela primeira vez em 1969, é um instrumento utilizado como padrão-ouro para a avaliação do desenvolvimento infantil, principalmente para diagnóstico de atraso no desenvolvimento de crianças que apresentam problemas (BAYLEY, 1993; CUSSON, 2003; HACK *et al.*, 2000). Constitui-se em um teste de desenvolvimento amplamente utilizado e elaborado para avaliar crianças pequenas. Em relação a população brasileira, estudos com grandes amostras foram realizados no nosso País e confirmam a sua aplicabilidade (ANDRADE *et al.*, 2005; MELLO; GONÇALVES; SOUZA, 2004; SANTOS *et al.*, 2008).

Desenvolvimento Motor

O processo de desenvolvimento físico do ser humano dá-se por meio de um progressivo domínio do controle corporal, seguindo dois princípios fundamentais: céfalo-caudal (da

cabeça para baixo) e próximo-distal (do centro para as extremidades). Em decorrência da presença destes dois princípios, observa-se que as partes do corpo que estão mais próximas da cabeça e as mais próximas do eixo corporal são controladas antes das mais distantes (HAYWOOD; GETCHELL, 2016).

O desenvolvimento das habilidades motoras ocorre de forma progressiva (BEE; BOYD, 2011), podendo ser observado à medida que o bebê vira e movimenta sua cabeça e, rapidamente, evolui no repertório de comportamentos e de uma série de outros padrões de mobilidade corporal, voluntários ou aleatórios, mas todos de vital importância e fundamentais para o aperfeiçoamento e o desenvolvimento das habilidades motoras. Quando há estímulo e oportunidade - à criança é permitido a exploração de movimentos e a prática -, a tendência é de que o sistema nervoso central, os músculos e os ossos estejam preparados para a aquisição e aperfeiçoamento de habilidades que influenciam os aspectos cognitivos, afetivos e das relações interpessoais (HAYWOOD; GETCHELL, 2016; PAPALIA; FELDMAN, 2013).

Focando especialmente no aspecto físico-motor, as alterações qualitativas e quantitativas de ações motoras, que seguem por toda a sua vida, modificam habilidades e capacidades motoras, e vão requerendo maior precisão, adaptando-se às diferentes exigências do contexto (HAYWOOD; GETCHELL, 2016).

Apesar do desenvolvimento humano seguir um determinado ritmo de acordo com a evolução natural dos seus órgãos, deve-se mencionar a influência dos fatores culturais neste processo. Em determinadas culturas, observa-se um grande encorajamento ao desenvolvimento de habilidades motoras grossas ou finas das crianças, enquanto outras fazem o inverso, ou seja, desencorajam a exploração e a prática que levam ao aperfeiçoamento de uma ou outra habilidade motora (PAPALIA; FELDMAN, 2013, p. 164). Por habilidade motora, Gallahue e cols (2013, p. 32) entendem como uma “tarefa ou ação de movimento voluntária, aprendida, orientada para um objetivo, realizada por uma ou mais partes do corpo”.

Os movimentos advêm de um processo de exploração e de seleção da ação motora mais desejada, pois, de acordo com as informações sensórias, descobre-se qual ato motor é o mais indicado para determinado conjunto de restrições que direcionam a ação (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013). Portanto, as experiências motoras, presentes no processo de exploração e de seleção, fornecem múltiplas informações às crianças, sobre si mesmas e sobre o mundo, permitindo a construção de um repertório motor diversificado, que, posteriormente, se adapta aos diversos contextos, com movimentos diferentes e específicos que serão necessários de acordo com as atividades a serem realizadas (HOLDERBAUM, 2012). Ser proficiente nas habilidades motoras elementares (movimentos básicos de locomoção, de manipulação e de estabilização) é primordial, pois permite a aquisição de um amplo espectro de habilidades a partir do aperfeiçoamento das iniciais, possibilitando à criança

um amplo domínio do seu corpo em diferentes posturas estáticas e dinâmicas, bem como a locomoção pelo meio ambiente de variadas formas como andar, correr, saltar, manipular objetos, receber uma bola, arremessar uma pedra, chutar, ou ser bem sucedido em outras etapas ao aprender a colorir, escrever, recortar, dobrar... (HAYWOOD; GETCHELL, 2016; SILVA *et al.*, 2018).

Segundo Vargas (2015), a categoria locomoção refere-se ao conceito de movimentação no espaço, na qual estão as habilidades de correr, saltar, deslocar-se lateralmente, entre tantas. Para a categoria de equilíbrio ou estabilidade, a compreensão dessa fase está relacionada a ter maior controle sobre a própria musculatura e oposição à gravidade, na qual destaca-se a estabilização do corpo e seu equilíbrio, envolve as habilidades de rolar e manter-se em equilíbrio. A categoria manipulação refere-se ao crescente desenvolvimento das habilidades no estabelecimento de contatos exatos, precisos, de manuseio de objetos no ambiente, sendo as habilidades mais comuns: arremessar, agarrar, rebater e conduzir. Obviamente, que esta classificação é puramente didática, pois a marcha também exige, além da movimentação no espaço, o equilíbrio e a manipulação de objetos (apoiar-se, levar o copo...). Habilidades motoras são requeridas para a condução de rotinas diárias em casa e na escola, como também servem a propósitos lúdicos, tão característicos na infância.

A taxa de aquisição das habilidades de movimento varia no decorrer da infância de acordo com a hereditariedade e de acordo com as exigências mecânicas e físicas de cada tarefa. Em geral, conforme a idade aumenta, a influência da hereditariedade diminui e o ambiente passa a ser o maior responsável pelos incrementos no desenvolvimento motor. Na fase da aquisição dos movimentos fundamentais, meninos e meninas começam a desenvolver todo um conjunto de habilidades de movimentos básicos. Essa fase diferencia-se das duas anteriores no que diz respeito ao modo como as habilidades serão adquiridas. Na fase dos movimentos reflexos e rudimentares, grande parte dos movimentos são eliciados automaticamente, influenciados pelo processo maturacional e biológico (OLIVEIRA; OLIVEIRA; CATTUZZO, 2013). No entanto, as habilidades motoras (HM), ao contrário do que se pensa, não se desenvolvem naturalmente em decorrência do processo maturacional. Na fase dos movimentos fundamentais é preciso haver uma combinação entre oportunidades de prática, estímulo e instrução em ambiente seguro (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013). Por essa razão, a partir dessa fase, a influência do indivíduo, tarefa e ambiente torna-se mais significativa tanto para o desempenho motor quanto para o processo como um todo. Na transição para a próxima fase do desenvolvimento as habilidades motoras serão aplicadas conjuntamente às outras habilidades (cognitivas, sociais...) e em ambientes diversos. Porém, o êxito no desempenho dos movimentos especializados dependerá diretamente da forma como ocorreu a consolidação – processo de aprendizagem – dos movimentos fundamentais.

As habilidades motoras são divididas conforme o conjunto de músculos necessários para a realização do movimento. Neste caso, tem-se a Habilidade Motora Grossa ou ampla, que compreende a utilização de grandes conjuntos ou grupos de músculos, para que possa ser produzido o movimento. São amplos, tais como: correr, saltar, arremessar uma bola ou andar de bicicleta. A Habilidade Motora fina requer um maior controle dos pequenos músculos para a sua execução, principalmente aqueles que envolvem mãos e olhos, em que exigem um alto grau de precisão, por parte das mãos e dos dedos. Destaca-se os movimentos de agarrar ou pegar objetos menores, como segurar um lápis, segurar talheres, pintar, entre tantos (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013; PAPALIA; FELDMAN, 2013).

A perfeita integração e dinamismo encontrado na relação maturação biológica, tarefa e ambiente, serão determinantes e significativos para que haja um bom desenvolvimento motor no ser humano e consequente utilização das habilidades desenvolvidas ao longo da vida.

Marcos do desenvolvimento neuropsicológico da criança

Podemos entender que, para uma adequada avaliação da criança, é importante conhecermos cada etapa evolutiva: quais comportamentos precisam ser apresentados, quais estão sendo aprimorados e quais ainda não são prováveis de aparecer (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2004). Várias são as propostas e modelos para este acompanhamento (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013). A Sociedade Brasileira de Pediatria (2004) descreveu os marcos de desenvolvimento infantil como indicadores esperados por faixa etária, para acompanhar o desenvolvimento da criança, como referencial a ser utilizado. Este serve como consulta ou comparação sobre como ocorre o contínuo desenvolvimento das habilidades motoras, sociais e linguísticas. O Quadro 1 apresenta o que se é esperado no desenvolvimento infantil motor, social e linguagem. Marcos semelhantes são encontrados em outros autores (BEE; BOYD, 2011, p. 148; GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013, pp. 162, 165; HOFFMAN; PARIS; HALL, 1997, pp. 109, 142, 159; PAPALIA; FELDMAN, 2013; SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2004).

Quadro 1. Marcos de desenvolvimento infantil como indicadores dos comportamentos esperados por faixa etária, a partir dos oito meses até os três anos, de acordo com a Sociedade Brasileira de Pediatria.

Idade	Motor	Social	Linguagem
8 meses	1) senta-se em apoio 2) arrasta-se ou engatinha 3) apanha os objetos com o movimento de pinça	1) responde quando chamada pelo nome 2) faz movimentos com as mãos indicando até logo 3) início da imitação imediata	1) fala duas palavras
12 meses	1) anda com pelo menos um apoio 2) pode andar sem apoio a partir dos 10 e no máximo 16 meses 3) anda sozinho (mãos para cima)	1) solta o objeto que esta segurando quando solicitado por voz ou gestos 2) aperfeiçoamento da imitação imediata e início da imitação retardada	1) fala quatro palavras 2) ênfase e padrão de entonação com a modulação da fala adulta
14 meses	1) preensão controlada 2) anda sozinho (mãos para baixo) 3) sobe escadas	1) continuação do comportamento de soltar (básico) 2) constrói uma torre com dois blocos	1) capacidade para usar 10 palavras
15 meses	1) arrasta-se para subir em objetos 2) salta parada	1) segue as ordens simples 2) soluciona problemas por meio de ensaio e erro 3) continuação da imitação retardada	1) pode falar nomes de objetos de fácil pronuncia
18 meses	1) ao correr movimenta-se o corpo em bloco 2) senta-se na posição correta	1) come sem assistência 2) procura ajuda em situações de perigo 3) beija familiares 4) soltar (controlado)	1) capacidade para usar 50 palavras 2) pode reconhecer partes do corpo 3) início do conceito do objeto desaparecido
20 meses	1) chutar 2) correr	1) copia círculos 2) imitação de ações mais complexas	1) representação de objetos por meio de símbolos mentais
24 meses	1) corre com desenvoltura 2) abre portas 3) sobe nas cadeiras	1) ajuda a se vestir 2) manuseia colheres	1) começa a forma frases 2) usa de 200 a 300 palavras
30 meses	1) saltitar em um pé só (meninas)		
3 anos	1) saltitar em um pé só (meninos) 2) fica em pé só	1) participa de jogos e brincadeiras 2) controla evacuação e micção diurna	1) diz sua idade e sexo 2) conta até três objetos

Fonte: Sociedade Brasileira de Pediatria (2004).

Sendo assim, o objetivo desse trabalho foi avaliar o desenvolvimento motor de crianças aos 12, 18 e 24 meses por meio da Escala Bayley de Desenvolvimento II.

MÉTODO

Aspectos éticos

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Nove de Julho (UNINOVE), parecer número 440412. Foi obtida a autorização dos voluntários do presente estudo por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Delineamento da pesquisa

Trata-se de um estudo observacional, transversal e exploratório.

Participantes

Participaram 60 crianças moradoras de um município da Grande São Paulo, divididas em três grupos: G1 (20 crianças de 11, 12 e 13 meses); G2 (22 crianças de 17, 18 e 19 meses); e G3 (18 crianças de 23, 24 e 25 meses). As crianças eram acompanhadas em um Posto de Saúde e todas estavam matriculadas na Educação Infantil. Esta cidade-dormitório ocupava a 897ª posição no ranking geral do Índice de Desenvolvimento Humano, com IDH 0,735, na época do estudo.

Instrumento

Foi utilizada a Escala Bayley de Desenvolvimento Infantil II (The Bayley Scale of Mental Development) (BAYLEY, 1993). A Bayley-II é uma ferramenta para identificar, medir e avaliar o desenvolvimento de crianças a partir de 16 dias até os três anos e meio de idade. Pontuações na Bayley indicam as competências e habilidades de uma criança em cada uma das cinco áreas do desenvolvimento: cognitivo, linguagem, motor, socioemocional e comportamento adaptativo. A escala mental avalia aspectos relacionados com o desenvolvimento cognitivo e com a capacidade de comunicação (capacidade de discriminar formas, atenção, compreensão de instruções, nomeação, resolução de problemas e habilidades sociais). A escala motora avalia o grau de coordenação corporal (aspectos como sentar, levantar, caminhar, subir e descer escadas) e motricidade fina das mãos e dedos. A escala comportamental permite avaliar aspectos qualitativos do comportamento da criança durante o teste, tais como atenção, compreensão de orientações, engajamento frente às tarefas, regulação emocional, entre outros. Uma escala opcional de classificação do comportamento pode ser preenchida pelo examinador, em parte com base nas informações dadas pelo cuidador. Pontuações separadas, chamadas de quocientes de desenvolvimento (QDs), são calculadas para cada escala. Os QDs são muito úteis para detectar, logo no início, problemas emocionais e prejuízos sensoriais, neurológicos e ambientais, e podem ajudar pais e profissionais a planejarem o atendimento das necessidades da criança (BEE; BOYD, 2011; MELLO; GONÇALVES; SOUZA, 2004; PAPALIA; FELDMAN, 2013).

Neste estudo, utilizou-se a escala motora. Sete itens eram comuns às três faixas etárias.

Procedimento

No posto de saúde em que as crianças eram acompanhadas, o responsável principal foi convidado a participar do estudo, assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Aqueles que aceitaram, foram visitados por psicólogos do Posto. A Bayley II foi aplicada individualmente, no próprio domicílio da criança, na presença do cuidador principal, por psicólogos

treinados no instrumento e em observação e atendimento a bebês e crianças pequenas. Foi considerado como item de entrada para a aplicação do instrumento o item inicial de duas faixas etárias anteriores. Todas as crianças eram frequentadoras de creche municipal.

RESULTADOS

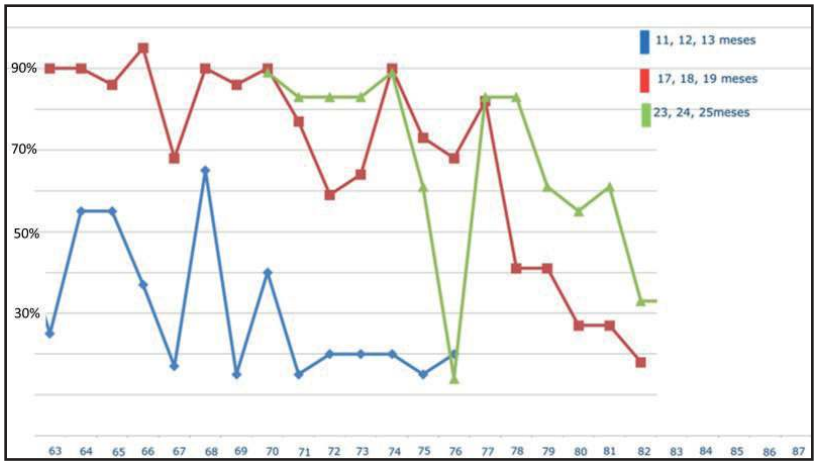
Pode-se verificar, na Tabela 1, os resultados da comparação da análise das três faixas etárias (11 – 13 meses, 17 – 19 meses e 23 – 25 meses) do desenvolvimento motor das 60 crianças avaliadas por meio da Escala Bayley II, apresentando o N total de cada faixa etária e porcentagem.

Tabela 1. Frequência (N e porcentagem) de apresentação do comportamento motor, por faixa etária (11 – 13 meses, 17 – 19 meses e 23 – 25 meses), de acordo com a Escala Bayley II.

Item		11 – 13 meses (n=20)	17 – 19 meses (n=22)	23 – 25 meses (n=18)
		n (%)	n (%)	n (%)
63	Caminha sozinho com boa coordenação	5 (25,00)	20 (90,91)	–
64	Joga bola	11 (55,00)	20 (90,91)	–
65	Agacha-se para pegar brinquedo	11 (55,00)	19 (86,36)	–
66	Sobe a escada com auxílio	7 (35,00)	21 (95,45)	–
67	Anda para trás	3 (15,00)	15 (68,18)	–
68	Fica em pé II	13 (65,00)	20 (90,91)	–
69	Desce degraus com auxílio	3 (15,00)	19 (86,36)	–
70	Segura o lápis no meio	8 (40,00)	20 (90,91)	16 (88,89)
71	Caminha de lado	3 (15,00)	17 (77,27)	15 (83,33)
72	Apoia-se no pé direito com auxílio	4 (20,00)	13 (59,09)	15 (83,33)
73	Apoia-se no pé esquerdo com auxílio	4 (20,00)	14 (63,64)	15 (83,33)
74	Usa a ponta dos dedos	4 (20,00)	20 (90,91)	16 (88,89)
75	Usa a mão para segurar o papel no lugar	3 (15,00)	16 (72,73)	11 (61,11)
76	Coloca 10 balinhas na garrafa em 60”	17 (85,00)	15 (68,18)	3 (16,67)
77	Corre com coordenação	–	18 (81,82)	15 (83,33)
78	Salta com os dois pés	–	9 (40,91)	15 (83,33)
79	Sobe escada sozinho, colocando os dois pés no mesmo degrau	–	9 (40,91)	11 (61,11)
80	Desce escada sozinho, colocando os dois pés no mesmo degrau	–	6 (27,27)	10 (55,56)
81	Salta do primeiro degrau da escada	–	6 (27,27)	11 (61,11)
82	Apoia-se no pé direito sozinho	–	4 (18,18)	6 (33,33)

Os resultados mostraram que, em sua maioria, as crianças estavam se desenvolvendo dentro da normalidade. Comparando, G1 com G2 (14 itens comuns) e G2 com G3 (13 itens comuns), observou-se um incremento na realização das tarefas solicitadas com o aumento da idade (Figura 1).

Figura 1. Distribuição, em porcentagem, dos acertos nos itens comuns da Escala motora Bayley, por faixa etária (11,12 e 13 meses; 17, 18 e 19 meses; 23, 24 e 25 meses).



DISCUSSÃO

Os resultados obtidos no estudo foram analisados com o intuito de identificar o nível do desenvolvimento neuromotor de bebês de 12, 18 e 24 meses. Foi observado que as crianças, em sua maioria, estavam com o desenvolvimento neuromotor dentro do esperado para sua faixa etária. Algumas crianças, na sua particularidade, apresentaram atrasos na aquisição de habilidades motoras.

Os itens observados (ver Tabela 1) referem-se ao desenvolvimento motor tanto grosso quanto fino e costumam ser naturalmente adquiridos. Quando falamos "naturalmente adquiridos" referimo-nos a situações cotidianas da vida do bebê, geralmente incentivadas pelos cuidadores e presentes em inúmeras brincadeiras infantis. O primeiro item observado neste estudo "caminha sozinho com boa coordenação" costuma ser um marco na vida do bebê e é bastante fácil para os pais observarem este comportamento. Entretanto, cabe ressaltar que locais muito pequenos ou com piso desnivelado podem dificultar a aquisição da marcha. Mesmo que esta condição adversa estivesse presente na residência dos bebês participantes, como todos frequentavam creche municipal, não haveria este entrave para fruição dessa habilidade motora. Assinala-se que somente 25% dos bebês de um ano tinham adquirido, com desenvoltura, a marcha. Caminhar com desembaraço é um comportamento bastante complexo. Envolve manutenção do equilíbrio, movimentação dos membros superiores, percepção do ambiente e, também, haver um motivo para o deslocamento. Este comportamento motor abre os horizontes da criança, permitindo que a mesma explore à sua volta e cultive novas formas de interação com adultos e pares.

Observou-se que 55% das crianças de um ano e 90% das de 18 meses (Tabela 1) jogavam bola. Esta é uma atividade muito presente na cultura brasileira, especialmente entre os meninos. Portanto, há oportunidade e incentivo para a aquisição e aperfeiçoamento desta habilidade motora ampla, que teve como pré-requisito o "caminhar com boa coordenação".

Estes resultados sugerem que, embora as condições socioeconômicas se configurem num sinal de que a criança possa ter prejuízos de saúde e bem-estar e uma limitação de oportunidades, outros fatores podem alterar o desfecho do desenvolvimento. Há evidências dos benefícios do ambiente no desenvolvimento de crianças, desde que os cuidados sejam de boa qualidade. Sugere-se que o atraso motor observado poderia ser decorrente do tipo de estímulo desenvolvido nas famílias e nas creches. Estudos apontaram prevalência de atraso motor variando entre 16 e 37% em bebês que frequentam creches, porcentagem diferente de acordo com a amostra estudada [mais bebês prematuros, mais bebês provenientes de famílias numerosas, diferenças na escolaridade materna, por exemplo] (MAIA *et al.*, 2011; SACCANI; VALENTINI, 2010; SYRENGELAS *et al.*, 2014). Os resultados observados na literatura e no presente estudo sugerem que esses espaços de convivência talvez não estejam atendendo às necessidades básicas para o desenvolvimento saudável de todas as crianças.

Creches, com muita frequência, direcionam a atenção somente para a higiene e a alimentação das crianças, negligenciando as práticas de estimulação. O tempo-espaço que a creche exerce na vida da criança tem um papel fundamental e distinto dos demais contextos, portanto, deve ser um ambiente, além de protetivo, promotor das potencialidades de cada criança.

Os atrasos evidenciados no presente estudo ocorreram, para os bebês de 12 meses, principalmente na aquisição de habilidades motoras como caminhar sozinho mais tardiamente, subir e descer escada com auxílio e andar para trás, os bebês desenvolvem estas habilidades entre 12 meses e 15 meses, mas, no presente estudo em torno de 25% das crianças com essa idade (11-13 meses) realizaram essa tarefa. De acordo com Palacios e Mora (1995), 50% das crianças com idade até 12 meses conseguem caminhar sozinha com boa coordenação. Esta habilidade ocorreu em 90% das crianças entre 17-19 meses, dados corroborados por Palacios e Mora (1995) entre crianças da mesma faixa etária. Para a Sociedade Brasileira de Pediatria (2004) esta habilidade ocorre em torno de 12 meses.

A habilidade ‘sobe e desce a escada com auxílio”, foi observado com êxito em 95% e 86%, respectivamente, dos bebês na faixa etária de 17 a 19 meses, de acordo com Palacios e Mora (1995). Esses resultados reforçam a importância de conhecer melhor o contexto familiar e escolar dessas crianças e a necessidade de promover orientação aos cuidadores (tanto pais e familiares, quanto funcionários da creche) para que os mesmos sejam agentes ativos na promoção do desenvolvimento da criança e não somente dos cuidados básicos de alimentação e higiene. Estudos mostram que a motricidade ampla é capaz de predizer e explicar a motricidade fina dos bebês, principalmente a partir dos 12 meses de vida. A oferta de estímulo motor, materiais e espaços para jogos e brincadeiras auxiliam no desenvolvimento

motor fino ao longo dos primeiros anos de vida, portanto, a prática das mesmas deve fazer parte do cotidiano de crianças.

No comportamento motor "Usa a Ponta dos Dedos e Preensão em Pinça" foi observado que 20% dos bebês apresentaram esta habilidade entre 11 e 13 meses, de acordo com Palacios e Mora (1995), 50% das crianças com idade até 12 meses conseguem usar a ponta dos dedos e fazer preensão em pinça. Esta habilidade ocorreu em 89% das crianças entre 17-19 meses. Importante observar esses comportamentos motores finos, pois o educador pode proporcionar tarefas e atividades que venham a desenvolver as habilidades necessárias para maior controle do corpo (tanto motor amplo quanto fino) e melhor adaptação funcional ao contexto.

O "movimento de pinça" ou "usar a ponta dos dedos" é um comportamento motor primordial para o ser humano, uma vez que aumenta a sua possibilidade de explorar e conhecer o mundo pelas mãos. Bee e Boyd (2011) ressaltam que os movimentos amplos são os primeiros a serem desenvolvidos, pois, a criança inicialmente adquire o equilíbrio do seu corpo como engatinhar, caminhar, para depois iniciar o desenvolvimento de suas habilidades motoras finas, tais como agarrar, pegar objetos, fazer o movimento de pinça, entre outros. Cada nova habilidade adquirida produz modificações tanto na estrutura quanto no funcionamento cerebral, possibilitando a aquisição de outras competências.

O movimento de "ficar de pé" ocorre até 16 meses. No presente estudo, observou-se que, 65% dos participantes alcançaram o mesmo movimento na faixa etária de 11-13 meses, podendo deduzir que, tais participantes, podem ter sido estimulados neste campo específico pela família e escola, como salienta Flores (2012).

Os comportamentos" salta com os dois pés" e "pula sem sair do lugar", bem como "corre com desenvoltura" e "corre com coordenação"; pula e fica em pé sozinho/salta com os dois pés se manifestam a partir dos 23 - 25 meses. Nesse estudo também foi encontrado o mesmo resultado apontado na literatura, mostrando que 83% das crianças avaliadas adquiriram tais habilidades. De acordo com a SBP (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2004) estes comportamentos ocorrem por volta dos 3 anos de idade, neste sentido observou-se a antecipação de pelo menos 12 meses, em relação a essas habilidades, para estes movimentos. São comportamentos bastante incentivados pela família, que costuma segurar as mãozinhas da criança e ajudá-la a pular com os dois pés. É uma brincadeira bastante comum (assim como jogar a bola e a criança correr atrás, entre tantas), portanto, observa-se a cultura proporcionando oportunidade e prática a esses comportamentos motores grossos.

As avaliações do desenvolvimento infantil documentam a gama de habilidades que surgem e se desenvolvem ao longo dos primeiros anos de vida. Gallahue e cols. (2013) relatam que, embora a sequência de aquisição das habilidades geralmente seja invariável

no início da vida, o ritmo de aquisição difere de acordo com a criança. O desenvolvimento motor inicial não ocorre apenas em função da maturação neurológica, mas também de um sistema auto-organizado, que envolve as exigências da tarefa de movimento, as condições do ambiente imediato e a biologia do indivíduo. Logo, convém não esquecer que, embora cada criança se desenvolva em seu próprio ritmo, há comportamentos que são marcos do desenvolvimento, representando assim, sinais indicativos de alterações desenvolvimentais.

O processo de desenvolvimento motor entre as faixas etárias de 11, 12 e 13 meses, comparada com a faixa etária de 17,18,19 meses, evidencia que, a medida em que ocorre a maturação do Sistema Nervoso Central (SNC), tem-se o aprimoramento das habilidades motoras, alterando os comportamentos e os movimentos do indivíduo (NEGREIROS *et al.*, 2019). Ao se comparar as faixas etárias entre as crianças de 17, 18 e 19 meses com as crianças de faixa etária de 23, 24 e 25 meses, observa-se que o processo de amadurecimento vai se consolidando, com o aparecimento de habilidades motoras mais especializadas, caracterizadas pela maturação e pela evolução do SNC e pelos movimentos estabilizadores que permitem obter o controle sob determinadas partes do corpo.

Os instrumentos padronizados são utilizados nessas avaliações em diferentes contextos e aspectos para aprofundamento dos conhecimentos frente ao estado de saúde e desenvolvimento das crianças, tornando assim a prática clínica cada vez mais fidedigna e auxiliando no diagnóstico com intuito de obter a eficácia do tratamento. O objetivo não é o diagnóstico em si (neste caso, por exemplo, atrasado), mas colaborar com o desenvolvimento das habilidades, entendendo que alguns comportamentos motores precisam estar presentes para o desenvolvimento de outros e colaborar com as famílias e escolas no sentido de desenvolverem atividades lúdicas para que o bebê/criança desenvolva seu potencial.

A partir da aplicação da escala Bayley foi possível observar a importância dos comportamentos apresentados pelas crianças, compreendendo assim o quanto é fundamental que o profissional psicólogo se posicione de forma ética, levando em consideração o contexto e o desenvolvimento para análise e atuação da prática clínica nos diversos estágios do ciclo vital. Os bebês recém-nascidos têm uma grande quantidade de neurônios com poucas conexões entre eles. À medida que vão desenvolvendo os comportamentos motores, tanto a aquisição, quanto a prática, observa-se a criação de sinapses, que facilitam a desenvoltura nos movimentos, com maior equilíbrio e abrangência, permitindo o aparecimento de novas habilidades assim como a combinação das já existentes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo observou a aquisição e o aperfeiçoamento das habilidades de estabilidade, locomoção e manipulação. Muito além do comportamento motor avaliado, é preciso

estar atento a como está ocorrendo o desenvolvimento, pois habilidades motoras permitem a observação de como está o desenvolvimento em outras áreas, como a cognitiva e a social, à medida em que o bebê/criança vai expressando alguma habilidade, adaptando seus movimentos e resolvendo problemas. A avaliação de apenas uma medida de desempenho não propicia a análise da trajetória do desenvolvimento infantil, cuja característica típica é a variabilidade, o que torna ainda maior o desafio da interpretação dos resultados e identificação das situações de suspeita e atraso desenvolvimentais.

Investigar características familiares e a qualidade da atenção dispensada às crianças em seus domicílios podem potencializar o impacto positivo ou compensar o impacto negativo da creche sobre o desenvolvimento infantil. Apesar das limitações, foi possível concluir que a habilidade de caminhar sozinho apresentou atraso neste grupo de crianças. Esses resultados reforçam a importância desse período de desenvolvimento no qual a plasticidade cerebral e maior capacidade de responder aos estímulos propicia a otimização da aprendizagem. Essa questão específica requer que profissionais de saúde apoiem os adultos que cuidam dessas crianças para que superem essa dificuldade inicial e possam ter suas trajetórias de vida transformadas.

Expor as crianças a atividades que permitam ganhar o controle do corpo e as tornar motoramente independentes é necessário para potencializar as aquisições motoras grossa e finas. Tendo em vista a grande influência do ambiente de inserção da criança, bem como as profundas repercussões da motricidade ampla nos demais domínios do desenvolvimento, sugere-se que maior atenção seja direcionada ao trabalho desenvolvido com crianças nos primeiros anos de vida.

Os profissionais que atuam na primeira infância devem conhecer a sequência de desenvolvimento, a fim de identificar atrasos no desenvolvimento, organizar o ambiente e as tarefas de forma apropriada e estimular as aquisições infantis. O acesso às instituições não garante que a educação seja de qualidade, ou exista uma ação compensatória às limitações enfrentadas, tais como falta de material, profissionais sem formação adequada, espaço físico inapropriado. É importante um olhar atento a esse contexto e ao seu impacto na vida adulta. O acompanhamento do desenvolvimento na primeira infância deve ser constante e prioritário, porque é a partir da discussão consciente sobre cada aspecto envolvido nesse processo que haverá entendimento sobre o que é realmente necessário fazer para que o ambiente promova o desenvolvimento pleno da criança.

REFERÊNCIAS

1. ANDRADE, S. A. et al. Ambiente familiar e desenvolvimento cognitivo infantil: uma abordagem epidemiológica. **Revista de Saúde Pública**, v. 39, n. 4, p. 606–611, ago. 2005.

2. BAYLEY, N. **Bayley Scales for infant development**. San Antonio, EUA: The Psychological Corporation, 1993.

3. BEE, H.; BOYD, D. **A criança em Desenvolvimento**. 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

4. CHAVES, C. M. P. et al. Avaliação do crescimento e desenvolvimento de crianças institucionalizadas. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 66, n. 5, p. 668–674, 2013.

5. COSENZA, R. M. Neuroanatomia funcional básica para o neuropsicólogo. In: FUENTES, D. et al. (Eds.). . **Neuropsicologia: Teoria e prática**. 2. ed. Porto Alegre-RS: Artmed, 2014. p. 29–46.

6. CUSSON, R. M. Factors influencing language development in preterm infants. **Journal of obstetric, gynecologic, and neonatal nursing : JOGNN / NAACOG**, v. 32, n. 3, p. 402–409, 2003.

7. FLORES, F. S. Os efeitos ambientais sobre o desenvolvimento motor de crianças com idade entre 18 e 42 meses de vida, na cidade de Santa Maria, RS. **EFDeportes.com**, v. 16, n. 165, 2012.

8. FRANKENBURG, W. K. et al. **DENVER II - Teste de Triagem do Desenvolvimento**. São Paulo: Hogrefe Cetepp, 2014.

9. FUENTES, D. et al. **Neuropsicologia: Teoria e Prática**. 2. ed. Porto Alegre-RS: ArtMed, 2014.

10. GALLAHUE, D. L.; OZMUN, J. C.; GOODWAY, J. D. **Compreendendo o desenvolvmento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos**. Porto Alegre: AMGH, 2013.

11. GAZZANIGA, M.; HEARTHERTON, T.; HALPERN, D. **Ciência Psicológica**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2018.

12. HACK, M. et al. Neurodevelopment and predictors of outcomes of children with birth weights of less than 1000 g 1992-1995. **Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine**, v. 154, n. 7, p. 725–731, 2000.

13. HAYWOOD, K. M.; GETCHELL, N. **Desenvolvimento motor ao longo da vida**. Porto Alegre: ArtMed, 2016.

14. HOFFMAN, L.; PARIS, S.; HALL, E. **Psicología del Desarrollo Hoy**. Madrid: McGraw-Hill/ Interamericana de España, 1997.

15. HOLDERBAUM, G. G. Habilidades motoras fundamentais. **EFDeportes.com**, v. 17, n. 173, out. 2012.

16. KOUTRA, K. et al. Socio-demographic determinants of infant neurodevelopment at 18 months of age: Mother–Child Cohort (Rhea Study) in Crete, Greece. **Infant Behavior and Development**, v. 35, n. 1, p. 48–59, fev. 2012.

17. LAGE, G. M.; ALBUQUERQUE, M. R.; CHRISTE, B. Neuropsicologia do comportamento motor. In: **Neuropsicologia: Teoria e prática**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. p. 155–164.

18. MAIA, P. C. et al. Desenvolvimento motor de crianças prematuras e a termo: uso da Alberta Infant Motor Scale. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 24, n. 5, p. 670–675, 2011.

19. MELLO, B. B. A.; GONÇALVES, V. M. G.; SOUZA, E. A. P. Comportamento de lactentes nascidos a termo pequenos para a idade gestacional no primeiro trimestre da vida. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 62, n. 4, p. 1046–1051, dez. 2004.

20. NEGREIROS, C. T. et al. Desenvolvimento infantil e suas respectivas fases motoras. **Revista de Divulgação Científica Sena Aires**, v. 8, n. 4, p. 378–381, 10 out. 2019.

21. OLIVEIRA, D. S.; OLIVEIRA, I. S.; CATTUZZO, M. T. A influência do gênero e idade no desempenho das habilidades locomotoras de crianças de primeira infância. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 27, n. 4, p. 647–655, 2013.

22. PALACIOS, J.; MORA, J. Desenvolvimento físico e psicomotor na primeira infância. In: COLL, C.; PALACIOS, J.; MARCHESI, A. (Eds.). . **Desenvolvimento Psicológico e Educação: Psicologia evolutiva**. Porto Alegre-RS: Artmed, 1995. v. 2p. 29–41.

23. PAPALIA, D. E.; FELDMAN, R. D. **Desenvolvimento Humano**. 12. ed. Porto Alegre: [s.n.].

24. SACCANI, R.; VALENTINI, N. Análise do desenvolvimento motor de crianças de zero a 18 meses de idade: representatividade dos ítens da Alberta Infant Motor Scale por faixa etária e postura. **Journal of Human Growth and Development**, v. 20, n. 3, p. 711–722, 2010.

25. SALLES, J. F.; HAASE, V. G.; MALLOY-DINIZ, L. F. **Neuropsicologia do Desenvolvimento**. Porto Alegre-RS: ArtMed, 2016.

26. SANTOS, L. et al. Determinants of early cognitive development: hierarchical analysis of a longitudinal study. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 24, n. 2, p. 427–437, fev. 2008.

27. SHONKOFF, J. P. **Capitalizing on advances in science to reduce the health consequences of early childhood adversityJAMA Pediatrics**, 2016.

28. SILVA, M. L. DA et al. Relação entre gênero e desempenho neuropsicomotor de crianças em Belém, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, n. 8, p. 2721–2730, 2018.

29. SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. **Pediatria Ambulatorial: Resgate do Pediatra Geral**. Rio de Janeiro: [s.n.].

30. SYRENGELAS, D. et al. Gross motor development in full-term Greek infants assessed by the Alberta Infant Motor Scale: Reference values and socioeconomic impact. **Early Human Development**, v. 90, n. 7, p. 353–357, 2014.

12

Escores de inteligência geral (fator g) e atenção concentrada em jogadores da iniciação de basquete

Teresa Helena Schoen
UNIFESP

Márcia Regina Fumagalli Marteleto
UNIB

Arilton Martins Fonseca
UNIFESP

10.37885/211006508

RESUMO

Introdução: O basquete é uma modalidade esportiva coletiva com características dinâmicas. **Objetivo:** Comparar os escores de inteligência geral (fator g) e atenção concentrada de jogadores da iniciação de basquete com adolescentes que não praticam com regularidade algum esporte, salvo a Educação Física obrigatória na escola. **Método:** Participaram deste estudo 30 adolescentes do sexo masculino com idade de onze ou doze anos, os quais foram divididos em dois grupos: 1) grupo controle – formado por 15 estudantes do 6º e 7º anos de duas escolas (uma particular e uma pública) de São Paulo, que não praticavam com regularidade algum esporte, salvo a Educação Física obrigatória na escola; 2) grupo estudo – formado por 15 atletas de basquete que frequentavam o Centro de Atendimento e Apoio ao Adolescente (CAAA) da Disciplina de Especialidades Pediátricas do Departamento de Pediatria da Universidade Federal de São Paulo – SP. **Resultados:** Os resultados obtidos mostraram que tanto o grupo estudo (jogadores de basquete) e o grupo controle foram homogêneos quanto às variáveis estudadas. **Conclusão:** Conclui-se que embora exista diferença média entre os grupos em todas as variáveis analisadas, as mesmas não são consideradas estatisticamente significantes, ou seja, os grupos são considerados iguais. Mais além que o desenvolvimento de habilidades cognitivas que o basquete possa favorecer, estão as vantagens sociais e físicas proporcionadas pela prática de um esporte e o convívio com os pares.

Palavras-chave: Adolescente, Atenção, Basquetebol, Esportes, Inteligência.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a prática desportiva competitiva por parte de crianças e adolescentes vem aumentando. Silva e Fleith (2010), entrevistando atletas de alto desempenho, observaram que a idade média de início da prática no esporte foi de 10,97 anos. Para a maior parte das crianças, o estado máximo de envolvimento acontece aos doze anos (BECKER; TELÖKEN, 2000). No estudo de Alves *et al.* (2005), 26,8% dos participantes foram considerados atletas durante a adolescência. No Brasil, vários meninos e meninas encontram-se expressivamente ligados aos esportes estabelecidos em escolas ou clubes. Os clubes esportivos particulares e os centros esportivos administrados por secretarias municipais desempenham um papel importante na iniciação esportiva nas categorias menores, visando a continuidade no esporte por meio de um treinamento a longo prazo (ARENA; BÖHME, 2000).

Embora exista muita dificuldade em precisar quais variáveis são fundamentais para o sucesso esportivo, o desenvolvimento de habilidades cognitivas e perceptivas são requisitos considerados essenciais para a excelência esportiva (COSTA *et al.*, 2002). O envolvimento no esporte tem sido muito estudado, observando-se melhora das atividades cognitivas (DEL PERCIO *et al.*, 2007; MIKHEEV *et al.*, 2002; SANTOS; PETRICA; MAIA, 2015; SUTOO; AKIYAMA, 2003), associação a maiores índices de inteligência (CARVALHO, 2000; DUNUCALOV; LAURO; NAVARRO, 2007), ou uma correlação com melhor desenvolvimento acadêmico (MARSH; KLEITMAN, 2003; TROUTMAN; DUFUR, 2007).

A cognição tem importante papel no processo de ensino-aprendizado-treinamento dos atletas em esportes coletivos (tais como, voleibol, basquetebol, handebol, polo-aquático, futebol ou futsal). As situações de jogo orientam as ações dos jogadores dentro do contexto apresentando novas informações que são analisadas para alcançar o objetivo. O processamento de informações e tomada de decisões em esportes coletivos é determinante para o sucesso de situações específicas de jogo (RANGEL, 2021).

Um estudo realizado por Yongtawee, Park e Woo (2021) avaliou as funções cognitivas relacionadas ao esporte por meio de uma revisão sistemática. Encontraram que os atletas apresentam melhores funções cognitivas do que os não-atletas, que quanto maior a experiência esportiva, melhores escores nas funções cognitivas e que há diferenças nas funções cognitivas de acordo com os tipos de esporte. As funções cognitivas capacidade de inibição, flexibilidade cognitiva, velocidade de processamento de informações, habilidade espacial e atenção estiveram relacionadas ao desempenho esportivo.

Costa *et al.* (2002) observaram uma correlação interessante ao estudar jogadores de futebol Sub 16 e Sub 17. Os jogadores com menos horas de treino semanal, que participavam do campeonato distrital, obtiveram escores mais altos em inteligência geral, enquanto que

os resultados dos jogadores com mais horas de treino semanal, que participavam do campeonato nacional, mostraram uma tendência de maior conhecimento específico do esporte.

Estudos sobre inteligência sustentam que há um fator cognitivo geral - fator *g* - que subjaz todas as habilidades cognitivas específicas (PRIMI, 2003; SISTO; FERREIRA; MATOS, 2006). O fator g é um constructo psicológico que descreve um conjunto de fenômenos que estão associados com os resultados do funcionamento mental humano (SISTO; FERREIRA; MATOS, 2006). O fator *g* é inferido como uma capacidade edutiva e dedutiva. A capacidade edutiva seria a aptidão para resolver dificuldades intricadas com muitas possibilidades reciprocamente condicionadas; e a capacidade dedutiva, o comando, a recordação e a repetição de questões relativas às claras informação de uma sociedade. O fator *g* varia de um indivíduo para o outro, porém permanece inalterável em um mesmo indivíduo, em relação a todas as demais capacidades correlacionadas.

A inteligência, em especial o fator *g*, tem sido correlacionada a outras capacidades cognitivas como a atenção (SISTO *et al*., 2008; VEIGA; COLAÇO; BRITO, 1997). Um estudo com teste de atenção dividida, tarefa dual e tarefas de distrações e interferências, sugeriu que o mecanismo de atenção deve subjazer as relações encontradas com as variáveis cognitivas, demonstrando que a inteligência se correlaciona com diferentes tipos de atenção, incluindo sustentada, dividida e concentrada (ANDERSON, 2004; SISTO *et al*., 2008; STERNBERG; STERNBERG, 2016). A atenção concentrada foi definida como a capacidade de selecionar apenas uma fonte de informação dentre outras que se encontram ao redor num determinado momento e manter o foco nesse estímulo-alvo ou tarefa no decorrer do tempo (CAMBRAIA, 2003; NEVES; PASQUALI, 2007).

A atenção é um fenômeno complexo que compartilha limites com habilidades perceptivas (visuais, olfativas, táteis, entre outras), memórias, afeto e variados níveis de consciência (COUTINHO; MATTOS; ABREU, 2018). Logo, a atenção é compreendida como um conjunto de processos neurobiológicos que permitem controlar eventos, externos e/ou internos, de modo que o indivíduo pode selecionar aspectos (estímulos) que receberão processamento prioritário do sistema nervoso central (SNC). Tais processos são acessados por meio de circuitos neuronais específicos da atividade do SNC (informações), que compõe a reserva mnemônica do indivíduo e, também, as ações e planos motores de experiências anteriores (XAVIER, 2015).

Em relação à neurofisiologia da atenção, são três os circuitos envolvidos: (a) a rede de atenção visual compreende o lobo parietal direito, colículos superiores e o núcleo pulvinar do tálamo; (b) a rede executiva está relacionada ao giro do cíngulo, assim quando a atenção muda para um novo foco e, consequentemente, o conteúdo visual foi transmitido, a rede executiva entra em funcionamento, trazendo o estímulo para a consciência, ou seja,

reconhecimento consciente. Assim, ocorre o reconhecimento da identidade de um objeto e de que atende a um objetivo preestabelecido. O último circuito, (c) a rede de vigilância, incumbida pela manutenção do estado de alerta. É assimétrica, envolvendo os lobos frontais e parietal direitos. A ativação da rede de vigilância acontece quando se espera sinais infrequentes, por conseguinte a rede executiva permanece hipofuncionante quando a rede de vigilância está ativa (COUTINHO; MATTOS; ABREU, 2018).

Os processos cognitivos como a orientação espacial e a atenção, não são específicos de um dado contexto, mas, alguns deles, como a atenção, têm sido citados como importantes para o desenvolvimento do esporte, podendo distinguir níveis de aptidão esportiva (ARAÚJO, 2003). Ao longo das três últimas décadas, um número considerável de estudos tem analisado os efeitos da atenção no desempenho de habilidades motoras específicas de diferentes esportes, tais como hóquei (JACKSON; ASHFORD; NORSWORTHY, 2006), basquetebol (RIENHOFF *et al.*, 2015), tênis (GUILLOT *et al.*, 2013), golfe (AN; WULF; KIM, 2013) e rugby (WIDENHOEFER *et al.*, 2019).

É interessante observar que alguns estudos correlacionam atenção e inteligência a bons resultados esportivos. Assim como as relações positivas encontradas, entre a prática do esporte e o aumento nos níveis de inteligência (fator *g*) e atenção (VEIGA; COLAÇO; BRITO, 1997). Botelho (1998) verificou que ginastas se encontravam mais rápidos e concentrados que sujeitos inativos. Carvalho (2000), estudando atletas de elite e amadores, encontrou escores mais elevados de inteligência, melhor velocidade atencional e velocidade perceptiva no primeiro grupo.

No caso dos jogos esportivos coletivos é percebida uma alta variabilidade técnica (COSTA *et al.*, 2002) e grande variedade de estímulos em um ambiente complexo (DE ROSE JR; DESCHAMPS; KORSAKAS, 1999; GRECO, 2006; MORALES; GRECO, 2007), que exige grande participação psíquica, aciclicidade técnica, solicitações e efeitos cumulativos morfológico-funcionais e motores (TEODORESCU, 1985). Essas características tornam os esportes coletivos um campo propício para o estudo de processos cognitivos, como percepção, atenção, memória ou inteligência, entre outros, pois qualquer decisão tática pressupõe uma atitude cognitiva do jogador (BRAZ, 2006; COSTA *et al.*, 2002; SOUZA; PAULA; GRECO, 2000).

Os aspectos táticos, que são situações nas quais os fundamentos do esporte são combinados, são alcançados buscando-se uma melhor efetividade da equipe. Eles são de alta complexidade e exigem do atleta atenção e concentração (DE ROSE JR; DESCHAMPS; KORSAKAS, 1999). Diferentes modalidades de jogos exigem diferentes aspectos táticos, no caso do basquetebol, aspectos táticos importantes são os sistemas de defesa e ataque.

O basquetebol pode ser considerado um esporte complexo que envolve um processo dinâmico e contínuo de situações específicas. Este esporte é tanto de oposição (joga-se contra um adversário), quanto de cooperação (coletividade entre os integrantes da equipe), com ocupação de espaço de forma simultânea entre os participantes. Sendo assim, promove ações muito dinâmicas, com uma complicada rede de comunicação que envolve os componentes de uma mesma equipe e demais adversários. Para atingir um nível de execução considerado adequado, os atletas devem estar preparados física, técnica e taticamente (DE ROSE JR; DESCHAMPS; KORSAKAS, 1999), exigindo do atleta, atenção, controle e participação ativa. Os jogadores devem ser capazes de interpretar situações do jogo (interpretação e observação visual e atenção), escolher a solução motora mais adequada (gesto técnico) e executar a tática e a técnica de forma correta e adequadas à situação (GRECO, 2006; SOUZA; PAULA; GRECO, 2000). O atleta precisa estar focalizado na tarefa, mantendo-se concentrado para captar as inúmeras informações que se encontram neste ambiente, suas emoções, as colaborações de seus companheiros de equipe, os movimentos dos jogadores da equipe adversária, e desprezando algumas, como a torcida, provocações ou falsas jogadas (DE ROSE JR; DESCHAMPS; KORSAKAS, 1999; FILGUEIRA; GRECO, 2008). Iniciantes percebem um maior número de elementos insignificantes e menos informações importantes sobre aspectos da situação de jogo, como o companheiro de equipe e adversários. A qualidade da percepção tem uma relação direta com o conhecimento e a experiência do jogador, além da concentração, dos processos motivacionais e volitivos, e estados emocionais do jogador (FILGUEIRA; GRECO, 2008).

Vem crescendo a importância atribuída à capacidade tática e, consequentemente, aos processos cognitivos que a constituem (SANTOS; PETRICA; MAIA, 2015; SOUZA; PAULA; GRECO, 2000). Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi comparar os escores de inteligência geral (fator g) e atenção concentrada de jogadores da iniciação de basquete com adolescentes que não praticam com regularidade algum esporte, salvo a Educação Física obrigatória na escola.

MÉTODO

Aspectos Éticos

Projeto aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Unifesp, CAAE nº 16183819.4.0000.5505.

Participantes

Participaram deste estudo 30 adolescentes do sexo masculino com idade de onze ou doze anos, os quais foram divididos em:

1) Grupo Controle - GC, formado por 15 estudantes do 6º e 7º anos de duas escolas (uma particular e uma pública) de São Paulo, que não praticavam com regularidade algum esporte, salvo a Educação Física obrigatória na escola.
2) Grupo Estudo GE, formado por 15 atletas de basquete que frequentavam o Ambulatório de Esportes do Centro de Atendimento e Apoio ao Adolescente – CAAA – da Disciplina de Especialidades Pediátricas do Departamento de Pediatria da Universidade Federal de São Paulo – SP. Esses adolescentes são atletas de um projeto de iniciação ao esporte competitivo com treinamento de no mínimo três vezes por semana. Foram selecionados de escolas públicas por meio de testes antropométricos.

O Centro de Atendimento e Apoio ao Adolescente atende, em um horário específico, atletas adolescentes provenientes das mais diversas modalidades esportivas. O setor oferece atendimento ambulatorial especializado e interdisciplinar através dos profissionais de Nutrição, de Educação Física, de Psicologia, de Fonoaudiologia, de Odontologia e de Medicina do Adolescente. Para este estudo, os prontuários de uma equipe de basquete, do módulo iniciante (onze e doze anos), foram analisados.

Instrumentos

Foram utilizados, como instrumentos, dois testes: Matrizes Progressivas - Escala Geral e D2 – Atenção Concentrada de Brickenkamp.

1) Matrizes Progressivas – Escala Geral (*Standard Progressive Matrices – SPM*), conhecido como Raven, avalia a inteligência geral, mais propriamente a capacidade do sujeito para deduzir relações.

A aplicação consistiu em se apresentar uma matriz de figuras onde há um padrão lógico. Uma das caselas da matriz é deixada em branco e o examinando é incentivado escolher qual a figura correta segundo o seu raciocínio. Foram apresentados 60 itens divididos por 5 séries de 12 itens ordenados por grau de dificuldade crescente, as quais são representadas cinco subconjuntos de itens (A, B, C, D e E).

2) D2 – Atenção Concentrada de Brickenkamp (2000). Mede a atenção concentrada visual e, em sentido mais amplo, a capacidade de concentração.

O teste de atenção concentrada consiste em riscar todas as letras d acompanhadas de dois traços, que podem estar em cima, embaixo ou um embaixo e outro em cima, conforme os exemplos da folha de respostas. Inicialmente é realizado um exercício de treino. Em seguida o examinador explica quais os sinais que deveriam ter sido marcados para que os próprios sujeitos façam a correção. Após virar a folha, o examinando deverá riscar os mesmos sinais. Os sinais a serem marcados estão misturados a outros semelhantes distribuídos em 14 linhas.

Ficha com dados demográficos

Foi construída uma ficha onde constam os dados demográficos considerados importantes para a análise dos resultados nos testes como idade e escolaridade. Estes dados constam na folha de respostas de ambos os testes.

Procedimentos

Foi solicitada a autorização para analisar os prontuários dos pacientes que frequentavam o ambulatório de esportes do CAAA. Dos prontuários médicos, retirou-se os dados demográficos e identificou-se quais adolescentes haviam respondido aos dois instrumentos – Raven e D2 –, buscou-se nos prontuários de psicologia os resultados dos mesmos. Fazia parte da rotina do Ambulatório de Esportes a aplicação de alguns instrumentos psicométricos, antes da primeira consulta médica. Estes eram aplicados em salas silenciosas, em pequenos grupos (dois, três ou quatro adolescentes) ou individualmente.

Para o grupo controle realizou-se a aplicação dos instrumentos após autorização da escola e dos pais. Os adolescentes participantes também mostraram seu interesse em participar do estudo, assinando o Termo de Assentimento. Os instrumentos foram respondidos na própria escola, em pequenos grupos, conforme a disponibilidade dos alunos.

Os resultados foram analisados por escore total em cada teste e suas subdivisões, por grupo (esportista e controle), por idade (11 ou 12 anos) e por série (6º ou 7º ano).

Análise dos dados

Na análise estatística foram utilizados os softwares: SPSS V16, Minitab 15 e Excel Office 2007. As técnicas estatísticas usadas foram não paramétricas, porque as condições (suposições) para a utilização de técnicas e testes paramétricos, como a normalidade (teste de Anderson-Darling, gráfico de distribuição de normalidade, sigla AD) e homocedasticidade (homogeneidade das variâncias, teste de Levene), não foram encontradas (principalmente

a normalidade) neste conjunto de dados. Foi utilizado o teste Análise da variância (ANOVA) com significância estatística para um $\alpha \leq 0,05$.

RESULTADOS

O teste D2 foi analisado através de cinco resultados: O RB (resultado bruto) mostra o desempenho através da quantidade dos sinais verificados; o RL (resultado líquido) é RB (resultado bruto) menos TE (total de erros); a E% (porcentagem de erros) é calculada o TE (total de erros) por 100 o total é dividido pelo RB (resultado bruto); O percentil encontrado de acordo com a tabela, quanto maior for o percentil menor será a porcentagem de erro. Os percentis variam de 1 a 99 e a porcentagem de erro de 1% a 22%. Os resultados do teste D2 pode ser verificado na Tabela 1, assim como os resultados do Raven.

Tabela 1. Comparação dos resultados dos testes D2 e Raven entre os jogadores de basquete e os não-esportistas (grupo controle).

Comparação dos resultados dos testes D2 e Raven					
Testes		**Média (DP)**	**Mediana**	**Min-Max**	**p**
D2 RB	Basquete	332,1 (50,1)	337	232-402	0,376
	Controle	314,5 (56,9)	309	214-415	
D2 TE	Basquete	22,1 (11,0)	20	8-47	0,856
	Controle	24,3 (43,8)	11	0-178	
D2 RL	Basquete	309,9 (44,7)	317	217-375	0,243
	Controle	283,5 (73,2)	295	112-396	
D2 E%	Basquete	5,15 (3,39)	5,50	1,60-15,00	0,652
	Controle	4,45 (4,76)	3,32	0,00-20,09	
D2 PC	Basquete	58,0 (22,7)	60	10-90	0,175
	Controle	46,0 (24,5)	40	10-90	
Raven	Basquete	38,9 (5,3)	40	28-46	0,830
	Controle	39,4(7,9)	40	26-57	

Notas: RB: resultado bruto; TE: total de erros; RL: resultado líquido; E%: porcentagem de erro; PC: percentil.

O grupo estudo (jogadores de basquete) e o grupo controle mostraram-se homogêneos quanto às variáveis estudadas.

DISCUSSÃO

A adolescência pode ser o período de início de uma prática desportiva, como foi o caso dos participantes do grupo estudo, alunos selecionados na própria escola por meio de testes antropométricos para fazerem treinamento esportivo. Entretanto, também encontramos adolescentes que por algum motivo não participam de qualquer esporte organizado. A prática esportiva é considerada um bom hábito de vida saudável e deve ser incentivada.

Embora vários estudos venham mostrando que atletas apresentam melhores índices nas habilidades cognitivas, como *fator g* ou atenção concentrada, isto não foi visto nesta pesquisa. O motivo talvez se deva por se tratar de iniciantes no esporte. Eles haviam sido recém selecionados e estavam treinando há menos de três meses. Pode ser que os efeitos benéficos do treinamento esportivo nas habilidades cognitivas só venham a ser percebidos com o tempo. Pode ser que o treinamento e a participação em jogos os ajudem a se organizar (estudos, treino e tarefas domésticas; manter nota para não ser suspenso do time, por exemplo), e os adolescentes aprendam, jogando, a discernir os estímulos importantes dos insignificantes (FILGUEIRA; GRECO, 2008) e a tomar rápidas decisões técnicas e táticas durante a partida, perdendo e ganhando jogos. Embora o *fator g* seja estável, uma pequena variação é possível, e os atletas podem ainda não estar utilizando o máximo de sua herança genética.

Outro ponto importante, é que pode ser que os jogadores inteligentes consigam permanecer no time, enquanto aqueles menos habilidosos, tanto cognitivamente quanto motoramente, acabem desistindo ou sendo expulsos do time. Com o decorrer das temporadas de jogos, vão ficando só os melhores, o que pode passar a falsa impressão de que o treinamento esportivo também desenvolve as habilidades cognitivas, quando, na verdade, as equipes só utilizam os esportistas que já possuam as habilidades cognitivas desejadas.

Uma das limitações deste estudo é que os testes não foram construídos especificamente para esta faixa etária. Pode ser que o fato de não haver uma diferença significativa nos resultados dos mesmos entre os grupos seja devido ao teste ser muito difícil para esses adolescentes e, portanto, não sendo sensível às possíveis diferenças que possa haver entre adolescentes que praticam com regularidade um esporte de competição e adolescentes que não praticam esporte.

CONCLUSÃO

Concluímos que embora exista diferença média entre os grupos em todas as variáveis analisadas, as mesmas não são consideradas estatisticamente significantes, ou seja, os grupos são considerados iguais. O presente trabalho não verificou a diferença estatística de escores de inteligência e atenção concentrada em esportistas e não esportista. Mas, mais além das vantagens cognitivas que o esporte possa favorecer (e que não apareceu neste estudo), estão as vantagens sociais e físicas: conviver com os pares, aprender a ganhar e perder, manter um bom condicionamento físico, adquirir hábitos saudáveis.

REFERÊNCIAS

1. ALVES, J. G. B. et al. Prática de esportes durante a adolescência e atividade física de lazer na vida adulta. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 11, n. 5, p. 291–294, 2005.

2. AN, J.; WULF, G.; KIM, S. Increased carry distance and x-factor stretch in golf through an external focus of attention. **Journal of Motor Learning and Development**, v. 1, n. 1, p. 2–11, 2013.

3. ANDERSON, J. R. **Psicologia cognitiva e suas implicações experimentais**. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

4. ARAÚJO, D. A auto-organização da ação táctica: comentário a Costa, Garganta, Fonseca e Botelho (3º ed). **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, 2003.

5. ARENA, S.; BÖHME, M. T. S. Programas de iniciação e especialização esportiva na grande São Paulo. **Revista Paulista de Educação Física**, v. 14, n. 2, p. 184–195, 2000.

6. BECKER, R. J.; TELÖKEN, B. E. **Manual de psicologia do esporte e exercício**. Porto Alegre: Nova Prata, 2000.

7. BOTELHO, M. **A Actividade gímnica e factores de eficácia no processamento da informação visual: Estudo sobre uma população activa masculina - com hábitos desportivos ou sedentários - da Universidade do Porto**. Porto - Portugal: 1998.

8. BRAZ, J. G. **Organização do jogo e do treino em Futsal: estudo comparativo acerca as concepções de treinadores de equipas de rendimento superior de Portugal, Espanha e Brasil.** Porto - Portugal: 2006.

9. BRICKENKAMP, R. **Teste d2 - Atenção Concentrada**. São Pualo: Hogrefe/CETEPP, 2000.

10. CAMBRAIA, S. V. **Teste de Atenção Concentrada. Manual**. São Paulo: Vetor, 2003.

11. CARVALHO, A. C. **Estudo comparativo dos processos cognitivos em jogadores de futebol com diferentes níveis de prática**. Porto - Portugal: 2000.

12. COSTA, J. C. et al. Inteligência e conhecimento específico em jovens futebolistas de diferentes níveis competitivos. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, v. 2, n. 4, p. 7–20, 2002.

13. COUTINHO, G.; MATTOS, P.; ABREU, N. Atenção. In: MALLOY-DINIZ, L. F. et al. (Eds.). **Avaliação Neuropsicológica**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2018. p. 83–89.

14. DE ROSE JR, D.; DESCHAMPS, S.; KORSAKAS, P. Situações causadoras de “stress” no basquetebol de alto rendimento fatores competitivos (julho/dezembro). **Revista Paulista de Educação Física**, v. 20, p. 217–229, 1999.

15. DEL PERCIO, C. et al. Cortical alpha rhythms are correlated with body sway during quiet open-eyes standing in athletes: A high-resolution EEG study. **NeuroImage**, v. 36, n. 3, jul. 2007.

16. DUNUCALOV, M. A.; LAURO, F. A.; NAVARRO, F. Correlação entre as respostas fisiológicas ao exercício e a performance cognitiva em homens de meia idade e idosos. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, v. 1, n. 2, p. 66–73, mar. 2007.

17. FILGUEIRA, F. M.; GRECO, P. J. Futebol: um estudo sobre a capacidade tática no processo de ensino-aprendizagem-treinamento. **Revista Brasileira de Futebol**, v. 1, n. 2, p. 53–65, 2008.

18. GRECO, P. J. Ação tática nos esportes coletivos. **Revista Brasileira de Psicologia do Esporte e do Exercício**, v. 0, 2006.

19. GUILLOT, A. et al. Motor imagery and tennis serve performance: the external focus efficacy. **Journal of sports science & medicine**, v. 12, n. 2, 2013.

20. JACKSON, R. C.; ASHFORD, K. J.; NORSWORTHY, G. Attentional Focus, Dispositional Reinvestment, and Skilled Motor Performance under Pressure. **Journal of Sport and Exercise Psychology**, v. 28, n. 1, mar. 2006.

21. MARSH, H. W.; KLEITMAN, S. School Athletic Participation: Mostly Gain with Little Pain. **Journal of Sport and Exercise Psychology**, v. 25, n. 2, jun. 2003.

22. MIKHEEV, M. et al. Motor control and cerebral hemispheric specialization in highly qualified judo wrestlers. **Neuropsychologia**, v. 40, n. 8, jan. 2002.

23. MORALES, J. C. P.; GRECO, P. J. A influência de diferentes metodologias de ensino-aprendizagem-treinamento no basquetebol sobre o nível de conhecimento tático processual. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 21, n. 4, p. 291–299, 2007.

24. NEVES, B. R.; PASQUALI, L. **Base teórica para a construção de um teste de atenção concentrada – AC**. Anais do III Congresso Brasileiro de Avaliação Psicológica e XII Conferência Internacional de Avaliação Psicológica: Formas e Contextos. **Anais**...João Pessoa: 2007.

25. PRIMI, R. Inteligência: avanços nos modelos teóricos e nos instrumentos de medida. **Avaliação Psicológica**, v. 2, n. 1, p. 67–77, 2003.

26. RANGEL, G. O. A influência dos aspectos cognitivos subjacentes a tomada de decisão na performance de atletas de futsal. **Revista Brasileira de Futsal e Futebol**, v. 12, n. 50, p. 540–550, 2021.

27. RIENHOFF, R. et al. Focus of attention influences quiet-eye behavior: An exploratory investigation of different skill levels in female basketball players. **Sport, Exercise, and Performance Psychology**, v. 4, n. 1, 2015.

28. SANTOS, J.; PETRICA, J.; MAIA, L. O perfil de atenção dos alunos nas aulas de educação física: diferenças entre os distintos momentos da aula na leccionação de modalidades desportivas individuais. **e-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte,** v. 11, n. Supl, p. 103–104, 1 abr. 2015.

29. SILVA, P. V. C.; FLEITH, D. S. Fatores familiares associados ao desenvolvimento do talento no esporte. **Revista Brasileira de Psicologia do Esporte**, v. 3, n. 4, p. 19–41, jan. 2010.

30. SISTO, F. F. et al. Atenção dividida e inteligência evidências de validade. **Encontro Revista de Psicologia**, v. 11, n. 16, p. 117–131, 2008.

31. SISTO, F. F.; FERREIRA, A.; MATOS, M. P. B. TCR e R1: duas medidas do fator g. **Psic**, v. 7, n. 1, p. 66–77, 2006.

32. SOUZA, P. R. C.; PAULA, P. F. A.; GRECO, P. J. Tática e processos cognitivos subjacentes a tomada de decisão nos jogos esportivos coletivos. In: GARCIA, E. S.; LEMOS, K. L. M. (Eds.). **Temas Atuais**. Belo Horizonte: Health, 2000. v. 1p. 11–27.

33. STERNBERG, R.; STERNBERG, K. **Psicologia Cognitiva**. 2. ed. São Paulo - SP: Cegage Learning, 2016.

34. SUTOO, D.; AKIYAMA, K. Regulation of brain function by exercise. **Neurobiology of Disease**, v. 13, n. 1, jun. 2003.

35. TEODORESCU, L. **Contributions au concept de jeu sportif collectif**. Proceedings of International Congress of Teaching Tearn Sports. **Anais**. Roma - Itália: Proceedings of International Congress of Teaching Tearn Sports, 1985.

36. TROUTMAN, K. P.; DUFUR, M. J. From High School Jocks to College Grads. **Youth & Society**, v. 38, n. 4, 17 jun. 2007.

37. VEIGA, A.; COLAÇO, C.; BRITO, A. Ansiedade, atenção e inteligência (fagtor g) na prestação desportiva em ginástica artística. In: MARAQUES, A.; PRISTA, A.; FARIA JR, A. (Eds.). **Educação Física: Contexto e Inovação**. Porto - Portugal: Faculdade de Desporto, 1997. v. 2p. 371–379.

38. WIDENHOEFER, T. L. et al. Training rugby athletes with an external attentional focus promotes more automatic adaptions in landing forces. **Sports Biomechanics**, v. 18, n. 2, 4 mar. 2019.

39. XAVIER, G. F. Processos atencionais. In: SANTOS, F. H.; ANDRADE, V. M.; BUENDO, O. F. A. (Eds.). **Neuropsicologia hoje**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.

40. YONGTAWEE, A.; PARK, J. H.; WOO, M. J. Does sports intelligence, the ability to read the game, exist? A systematic review of the relationship between sports performance and cognitive functions. **Journal of the Korea Convergence Society**, v. 12, n. 3, p. 325–339, 2021.

13

Estudantes recém-formados em Psicologia: um estudo preliminar sobre suas habilidades sociais

Renata Cristina Molina de Luna

Erick Silva Shroder

Maria Tereza da Silva Fernandes

10.37885/211106554

RESUMO

Introdução: Nas últimas décadas a Psicologia tem alcançado considerável expansão entre os cursos universitários. Dentre os fatores que favoreceram seu crescimento estão: o aumento significativo de doenças mentais, a expansão do mercado de trabalho e boa remuneração. Nesse sentido, atentar-se para a formação desses profissionais e verificar se os recém-graduados saem da universidade capacitados para desempenhar sua profissão de forma ética e socialmente responsável é de suma importância. **Objetivo:** Avaliar o repertório de habilidades sociais de profissionais recém-formados em psicologia (de 6 meses há 12 meses de formação). Método: Participaram desse trabalho 34 profissionais recém-formados de uma universidade particular da zona sul de São Paulo. Para avaliação das habilidades sociais foi aplicado o IHS-Del Prette (2019) e realizado os cálculos de média e Desvio Padrão totais e dos sexos masculino e feminino em cada um dos fatores: Conversação Assertiva (F1), Abordagem Afetivo-Sexual (F2), Expressão de sentimento positivo (F3), Autocontrole/enfrentamento (F4), Desenvoltura social (F5). **Resultados:** Os resultados gerais demonstraram que os participantes apresentaram escores dentro da média em termos de habilidades sociais e, tanto o sexo masculino quanto o feminino, apresentaram bom repertório nos seguintes fatores: conversação assertiva, abordagem afetivo-sexual, autocontrole/enfrentamento, desenvoltura social e escore geral. As mulheres apresentaram resultados com médias mais elevadas que os homens em quatro escores do IHS e no escore total. **Conclusão:** Estudos com maior número de participantes e a condução e novas pesquisas com o público recém-formado pode contribuir para a construção de treinamentos voltados às especificidades das exigências requeridas aos profissionais de psicologia.

Palavras-chave: Competência Social, Formação em Psicologia, Habilidades Sociais, Psicologia, Treinamento.

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas a psicologia tem alcançado destaque entre as demais ciências, bem como considerável expansão entre os cursos universitários. Os dados do último processo seletivo da Universidade de São Paulo (USP), por exemplo, revelaram que o curso de Psicologia teve uma taxa de concorrência de 59,8 candidatos por vaga e os dados do Censo 2017 mostraram que 249.956 estudantes estavam matriculados na graduação desse curso (INEP, 2017). Dentre os fatores que favoreceram o crescimento do curso de Psicologia estão: o aumento significativo de doenças mentais, a expansão do mercado de trabalho (educação, saúde e organizações) e boa remuneração (MOURA; FACCI, 2016; ZILLOTTO *et al.*, 2014).

A entrada na universidade implica em significativas transformações na vida do indivíduo e pode colaborar para níveis maiores de estresse e ansiedade, sendo fundamental a adaptação a este novo contexto para manutenção da saúde mental (ALVARENGA *et al.*, 2012). Alguns autores (BRANDÃO, 2016; GOUVEIA; POLYDORO, 2020; SOARES; DEL PRETTE Z., 2015) reconhecem que essa fase traz consigo novas demandas, tais como, maior autonomia do estudante, mais maturidade na relação com professores e colegas, maior autocontrole das emoções, menor frequência de comportamentos passivos e repertório interpessoal adequado, destacando-se as habilidades de comunicação. Déficits no repertório interpessoal podem ter múltiplos desdobramentos para o estudante universitário, podendo gerar consequências negativas, tais como diminuição de autoestima, fracasso nas atividades acadêmicas, aumento da ansiedade, dificuldade de conclusão do curso e envolvimento em comportamentos de risco, como uso de drogas por exemplo (BANDEIRA; QUAGLIA, 2005; FARIZ; MIAS; MOURA, 2005; FURTADO; FALCONE; CLARK, 2003; GERK; CUNHA, 2006; MAGALHÃES; MURTA, 2003; MARINHO, 2003; MENDO-LÁZARO *et al.*, 2015).

Uma abordagem voltada para promoção do desenvolvimento interpessoal dos indivíduos, que pode contribuir para a qualidade dessas interações, é a das Habilidades Sociais (HS), definidas como classes de comportamentos sociais para lidar de maneira adequada com as demandas dos relacionamentos (DEL PRETTE A.; DEL PRETTE Z., 2008, 2012, 2013). Caballo (2016) destaca as seguintes habilidades sociais: iniciar e manter conversas, pedir ajuda, fazer e responder perguntas, recusar e fazer pedidos, expressar agrado, desagrado e sentimentos, defender-se, pedir alterações no comportamento do outro, admitir erro e pedir desculpas, lidar com críticas e elogios, escutar empaticamente. Há evidências de que um bom repertório de habilidades sociais se encontra na base de relações sociais mais saudáveis e com menor risco de rejeição por seus pares (CASTRO; MELO; SILVARES, 2003).

A análise da topografia do repertório de habilidades sociais leva em conta diferentes aspectos, como frequência de determinados desempenhos, seus componentes verbais (conteúdo da fala, uso de perguntas etc.), não verbais (contato visual, gesticulação etc.),

paralinguísticos (volume da voz, entonação etc.) e mistos (autoridade, afetividade etc.). Esses aspectos, juntamente com a discriminação do momento, da situação e dos comportamentos do interlocutor, constituem condições indispensáveis para garantir a funcionalidade do desempenho social diante das demandas do contexto e, portanto, para a competência social (CABALLO, 2016; DEL PRETTE A.; DEL PRETTE Z., 2012, 2017). Segundo esses autores, para avaliar se um comportamento é socialmente hábil ou não, deve-se levar em conta os seguintes aspectos: consecução dos objetivos imediatos; manutenção ou melhoria da autoestima; manutenção ou melhoria da qualidade da relação; maior equilíbrio de ganhos e perdas entre os parceiros da relação; respeito e ampliação dos direitos humanos básicos.

Para Del Prette A. e Del Prette Z. (2013), as HS são desenvolvidas durante a infância e adolescência, na interação com os pais e colegas da escola e a partir das experiências do indivíduo com o ambiente, sendo a modelagem (aprendizagem por modelo) fundamental nesse desenvolvimento. Aliado a esses fatores, o temperamento inato do sujeito também apresenta importância no desenvolvimento das HS (MAGALHÃES; MURTA, 2003). Já dentro do contexto universitário a aquisição das habilidades sociais, ocorre na medida em que surgem novas demandas. Por se tratar de um contexto que favorece as relações interpessoais e possibilita o exercício de comportamentos socialmente competentes, estudos no ambiente universitário vêm sendo desenvolvidos para que se compreenda melhor de que maneira as habilidades sociais podem colaborar durante essa importante fase da vida dos estudantes (SOARES; DEL PRETTE Z., 2015). Diferentes autores (BOAS; SILVEIRA; BOLSONI-SILVA, 2005; DEL PRETTE A.; DEL PRETTE Z., 2012; DEL PRETTE A., 2004; PACHECO; RANGÉ, 2006) destacam as seguintes habilidades no contexto universitário: falar em público (apresentação de seminários, responder perguntas de professor, fazer comentários ou dar recados em sala de aula, falar com autoridade, reclamar com o professor sobre notas e avaliações), trabalhar em grupo (ouvir, concordar/discordar, lidar com críticas, negociar, argumentar, perguntar, responder perguntas) e lidar com relacionamentos amorosos (abordar para relação).

Em uma pesquisa realizada com 250 estudantes universitários de instituições públicas e privadas, Soares e Del Prette Z. (2015) apontaram as situações mais desafiadoras para alguns estudantes, bem como as habilidades sociais necessárias para lidar com essas demandas. As habilidades assertivas e de enfrentamento (habilidades de expressar opiniões, pedir mudança de comportamento ao outro, expor-se a desconhecidos, lidar com críticas e dar e receber feedback negativo) foram as que mais sobressaíram na pesquisa como comportamentos difíceis de serem desempenhados nas diferentes situações interpessoais relacionadas ao contexto universitário. Em um estudo anterior, Bandeira e Quaglia (2005) também haviam identificado que a assertividade era uma habilidade considerada pelos

estudantes como difícil de ser desempenhada. Portanto, lidar com situações interpessoais difíceis pode ser um diferencial na vida do estudante e futuro profissional e um repertório mais elaborado de habilidades sociais pode facilitar o processo de adaptação acadêmica, tornando mais provável o ajustamento e o êxito do aluno na jornada universitária (ALMEIDA *et al*., 2006; NELSON *et al*., 2012; TINTO, 2009).

Em algumas profissões que se utilizam das relações interpessoais para o sucesso do trabalho, são exigidos maiores níveis de HS em relação às demais (MURTA, 2005). Neste contexto, podemos destacar o psicólogo, pois, para a prática dessa profissão, são necessárias habilidades técnicas que são estreitamente ligadas pelas interações interpessoais que o profissional estabelece para lidar com as diferentes demandas do ambiente de trabalho em que atua (DEL PRETTE A.; DEL PRETTE Z., 2008). Diferentes estudos falam sobre a importância de habilidades como a escuta e a empatia para a atuação do psicólogo (ELIAS; VERAS, 2008; SOARES; PINTO, 2008). Pode-se destacar neste aspecto o ambiente clínico, no qual é necessária uma postura pautada na empatia, no uso da expressão corporal e do tom de voz, além de intervenções claras e não-impositivas, buscando construir um ambiente seguro, compreensivo, colaborativo e cordial para o paciente (KESTENBERG; FALCONE, 2011; WAINER; PICCOLOTO, 2005).

Carneiro e Teixeira (2011) avaliaram uma amostra de 24 alunos de um curso de graduação em Psicologia em relação a suas habilidades sociais e, na comparação dos resultados entre os jovens do início e do final do curso, observou-se que os jovens iniciantes da graduação apresentavam um repertório maior de habilidades sociais. Os resultados foram explicados pelos autores pelo fato que os alunos do final do curso são mais críticos ao avaliarem seus próprios repertórios. Em contrapartida, o estudo de Del Prette A. *et al.* (2004) avaliou uma amostra de 564 estudantes de cursos de Psicologia em quatro regiões brasileiras objetivando apontar diferenças em HS nos estudantes entre o início e o fim do curso e entre as regiões. Os resultados mostraram pouca diferença entre as regiões e uma baixa diferença entre o início e o final do curso, o que pode indicar que a formação universitária não está suprindo os déficits nas HS dos estudantes. Os estudos de Del Prette A. *et al.* (2004) e Carneiro e Teixeira (2011), que destacaram a pouca diferença entre o repertório de habilidades sociais dos estudantes do início e do fim da graduação, sugerem que as universidades não estão tendo sucesso em desenvolver as competências interpessoais tão importantes para a prática da profissão. Del Prette A. e Del Prette Z. (2008) ressaltam que a aquisição das habilidades sociais é muito importante para a vida profissional após o término da graduação, por isso torna-se fundamental verificar se os treinamentos garantem generalização dos comportamentos socialmente habilidosos para diferentes situações interpessoais requeridas na prática.

O estudo de Oliveira e De-Souza (2016) teve como objetivo comparar as habilidades sociais (HS) de graduandos de Psicologia e profissionais da área que tinham pelo menos um ano de atuação. O estudo envolveu três grupos, sendo 63 estudantes do início do curso (1º, 2º e 3º períodos), 54 estudantes do final do curso (8º, 9º e 10º períodos) e 25 psicólogos. Após a coleta de dados utilizando o Inventário de Habilidades Sociais (IHS), os resultados apontaram que não houve diferenças significativas no escore geral de Habilidades Sociais entre os estudantes de início e final do curso e nem entre estudantes concluintes do curso e psicólogos. Os dados sugerem que a vida profissional tem sido capaz de desenvolver mais HS nos repertórios dos sujeitos do que a formação profissional. Considerando ainda o caráter cumulativo das HS, estes resultados podem estar relacionados ao fato de a graduação não possibilitar tanta experiência prática e situações interpessoais quanto a atuação profissional, o que pode ser corroborado pelas pesquisas que utilizaram atividades teóricas e práticas para melhor desenvolver essas habilidades nos alunos (DEL PRETTE A.; DEL PRETTE Z., 2013; FREITAS, 2013; LOPES *et al.*, 2015; MAGALHÃES; MURTA, 2003).

A preocupação referente ao desenvolvimento de HS é relevante não só para potencializar a atuação do psicólogo, mas também pelo fato de estar ligado a relações sociais saudáveis e ao bom desempenho acadêmico de estudantes (FERREIRA; OLIVEIRA; VANDENBERGHE, 2014). Assim, deve-se atentar para a formação desses profissionais e verificar se os recém graduandos saem da universidade capacitados para desempenhar sua profissão também de forma ética e socialmente responsável. Na literatura há apenas um trabalho dedicado a esse público (BOLSONI-SILVA, 2009) e dois foram classificados na categoria “outros”, por ser uma amostra mista, contendo ingressantes, concluintes ou profissionais com formação recente (FERREIRA; OLIVEIRA; VANDENBERGHE, 2014; MAGALHÃES; MURTA, 2003; OLIVEIRA; DE-SOUZA, 2016), o que ressalta necessidade de mais pesquisas envolvendo essa população.

Profissionais recém-formados em Psicologia reconhecem a necessidade de habilidades sociais em seu repertório para a prática diária. Em estudo feito por Del Prette, Del Prette, Abarham e Reis (2000), com 76 psicólogos que trabalhavam em diferentes contextos de atuação, esses profissionais reconheceram as seguintes habilidades como essências na prática: recusar pedidos abusivos, fazer perguntas, ouvir, incentivar, dar feedback negativo, trabalhar em cooperação com grupo e responder perguntas. Vale destacar ainda que, embora apontassem a importância dessas habilidades, os participantes reconheciam que não possuíam tais competências em seu repertório comportamental. Resultados semelhantes foram encontrados por Bandeira *et al.* (2006), cujos resultados referentes à 74 profissionais da área de psicologia apontaram as seguintes habilidades como mais bem avaliadas,

em ordem decrescente: (a) ouvir, com atenção a fala da outra pessoa; (b) observar, com atenção, expressões verbais relevantes; (c) recusar pedidos abusivos; e (d) ajudar o outro a identificar os seus sentimentos.

Diante disso, esse estudo, com resultados ainda em andamento, propõe-se a responder questões como: os profissionais recém-formados em psicologia apresentam repertório interpessoal apropriado para sua atuação prática? Quais habilidades demandam treinamento para a melhoria de seu desempenho? Há diferenças de habilidades entre os sexos? Pesquisas com esse púbico podem auxiliar na construção de treinamentos voltados às especificidades das exigências requeridas aos profissionais de psicologia. Além disso, o levantamento de necessidades de treinamento, constitui-se uma ferramenta eficaz para identificar problemas de desempenho a partir da qual se possa buscar soluções por meio educacional.

Assim, o objetivo do presente estudo foi avaliar o repertório de habilidades sociais de profissionais recém-formados em psicologia (de 6 meses há 12 meses de formação).

MÉTODO

Aspectos éticos

O estudo foi aprovado pelo comitê Plataforma Brasil sob o número CAAE 38812414.5.0000.5511.

Participantes

Participaram desse trabalho profissionais recém-formados (entre seis meses e um ano de conclusão da graduação) de uma universidade particular da zona sul de São Paulo. Dos 60 psicólogos convidados à participação, apenas 34 aceitaram até o presente momento. A idade média foi de 34,85 anos, sendo 7 do sexo masculino (idade média 29 anos) e 27 do sexo feminino (idade média 35,4). A coleta continuará em 2022 para aumento do número da amostra.

Instrumento

O IHS-Del-Prette (2019) é um instrumento de autorrelato para avaliação de habilidades sociais, analisado e aprovado pelo Conselho Federal de Psicologia e disponibilizado em versão impressa (manual, fichas de aplicação e de apuração), com opção de apuração informatizada online. Tal instrumento é composto de 38 itens que descrevem uma situação de relação interpessoal e uma demanda de habilidade para reagir a ela. O respondente deve

estimar a frequência com que reage da forma sugerida em cada item, considerando o total de vezes que se encontrou na situação descrita, e estimar a frequência de sua resposta em escala tipo Likert, com cinco pontos, variando de zero (nunca ou raramente) a 4 (sempre ou quase sempre). Em alguns itens há um fraseado "negativo", ou seja, pontuação mais alta indica déficit de habilidades sociais, devendo-se nestes inverter a pontuação para a obtenção do escore. O IHS-Del-Prette produz um escore geral, referenciado à norma em termos de percentis, e escores em cinco subescalas de habilidades sociais:

F1 – Conversação assertiva: habilidades de autoafirmação em situações de enfrentamento com risco potencial de reação indesejável por parte do interlocutor (possibilidade de rejeição, de réplica ou de oposição). Exemplos: iniciar e manter conversação, falar em público, expressar desagrado e pedir mudança de comportamento (participar de conversação; encerrar conversação; lidar com críticas dos pais; reagir a elogio; encerrar conversa ao telefone; negociar uso de preservativo; manter conversação; abordar autoridade; pedir favores a desconhecidos; fazer pergunta a desconhecido; recusar pedidos abusivos; falar a público desconhecido; pedir mudança de conduta.

F2 – Abordagem afetivo-sexual: habilidades de expressão afetivo-sexual, incluindo iniciar e manter conversação com pessoas recém-conhecidas. Exemplos: apresentar-se, declarar sentimento amoroso e abordar para relação sexual.

F3 – Expressão de sentimento positivo: habilidades para expressar e lidar com demandas de expressão de afeto positivo diante de familiares e outros. Exemplos: elogiar familiares; expressar carinho; expressar bem-estar; agradecer elogios; elogiar outrem; lidar com críticas justas; cumprimentar desconhecidos; fazer pergunta a desconhecidos.

F4 – Autocontrole/ enfrentamento: habilidades para lidar com situações que demandam autocontrole e enfrentamento com risco potencial de reação indesejável por parte do interlocutor (possibilidade de rejeição, de réplica ou de oposição). Exemplos: defender outrem em grupo; lidar com críticas injustas; discordar do grupo; expressar desagrado a amigos; discordar de autoridade.

F5 – Desenvoltura social: trata-se de um conjunto de habilidades que expressam desinibição e "traquejo social". Exemplos: fazer perguntas a conhecidos; cumprimentar desconhecidos; falar a público desconhecido; manter conversa com desconhecidos; discordar de autoridade; abordar autoridade.

A interpretação dos resultados do IHS-Del Prette foi baseada nos dados normativos para os escores fatoriais e o escore total (em percentis) para toda a amostra estudada. Foram considerados: a) repertório altamente elaborado de habilidades sociais (76% a 100%); repertório elaborado de habilidades sociais (66% a 75%); bom repertório de habilidades

sociais-dentro da média (36% a 65%); repertório médio inferior de habilidades sociais (26% a 35%); repertório inferior de habilidades sociais com indicação para treinamento (1% a 25%).

Procedimento

O IHS-Del Prette foi aplicado individualmente, para isso cada participante recebeu orientações de como responder diretamente na plataforma (on-line). Essa opção foi adotada, pois devido à pandemia do Covid-19 a maioria das pessoas não quis realizar o encontro presencialmente. Após a tabulação das respostas do IHS-Del Prette todos os participantes da pesquisa receberam feedback sobre o desempenho.

Análise dos dados

Foram realizados cálculos da média e Desvio Padrão totais e para cada sexo, considerando-se cada um dos fatores do IHS-Del Prette (2019).

RESULTADOS

A Tabela 1 mostra a média e desvio padrão totais e dos sexos masculino e feminino em cada um dos escores do IHS-Del Prette. De acordo com a tabela, as maiores médias totais foram encontradas em F1 (53,57) e F2 (51,71) e as menores em F3 (31,09) e F5 (39,51). Com relação ao F4 e Escore total, as médias foram de 46,11 e 46,6, respectivamente.

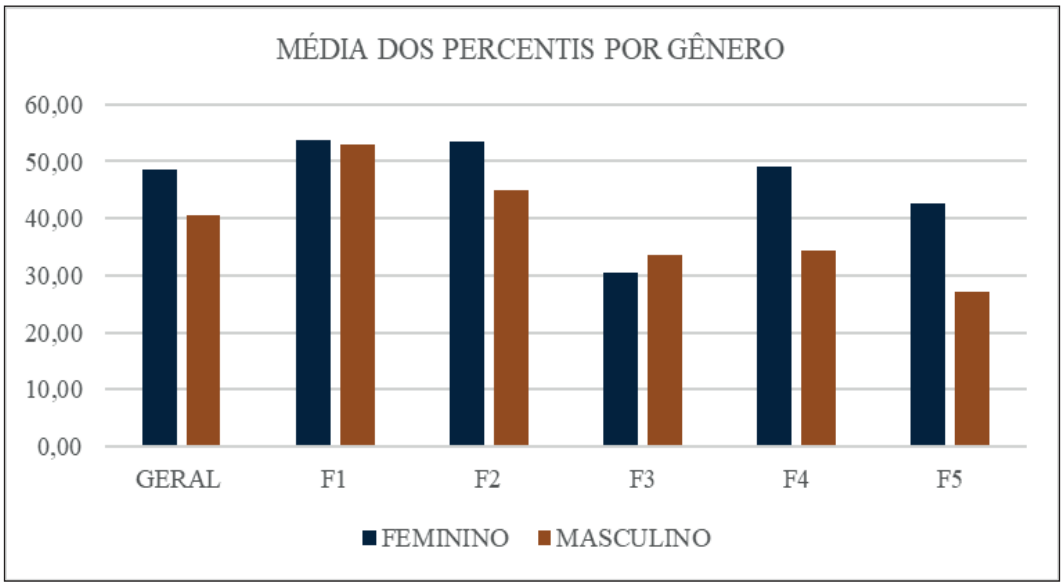
Com relação ao sexo feminino, as maiores médias foram encontradas em F1 (53,75) e F2 (53,39), enquanto que as menores foram F3 (30,46) e F5 (42,61). Em F4 e Escore total, as médias foram de 49,07 e 48,43, respectivamente. Com relação ao sexo masculino, as maiores médias foram encontradas em F1 (52,86) e F2 (45,00), já as menores foram F3 (33,57) e F5 (27,14). Em F4 e Escore total, as médias foram de 34,29 e 39,29, respectivamente.

Tabela 1. Média e Desvio Padrão totais e dos sexos masculino e feminino em cada um dos escores do IHS-Del Prette.

Fatores	IHS - Percentil		
	Total (n=34)	Feminino (n=27)	Masculino (n=7)
	Média (DP)	Média (DP)	Média (DP)
Conversação Assertiva (F1)	53,57 (±24,99)	53,75 (±27,07)	52,86 (±15,51)
Abordagem Afetivo-Sexual (F2)	51,71 (±24,97)	53,39 (±25,17)	45,00 (±24,83)
Expressão de sentimento positivo (F3)	31,09 (±23,92)	30,46 (±22,46)	33,57 (±31,05)
Autocontrole/enfrentamento (F4)	46,11 (±28,38)	49,07 (±29,65)	34,29 (±20,09)
Desenvoltura social (F5)	39,51 (±29,66)	42,61 (±30,63)	27,14 (±23,25)
Total	**46,60 (±25,46)**	**48,43 (±25,68)**	**39,29 (±25,07)**

Na Figura 1 é possível visualizar graficamente as médias dos percentis dos sexos masculino e feminino em cada um dos escores do IHS-Del Prette. O sexo feminino apresentou médias mais elevadas que o masculino no Escore Total (9,14), e em quatro escores do IHS-Del Prette, com as maiores diferenças destacadas em ordem crescente: F5 (15,47), F4 (14,78), F2 (8,39) e F1 (0,89). Por outro lado, o sexo masculino apresentou escores médios mais elevados que o feminino apenas em F3 (3,11).

Figura 1. Média dos percentis dos sexos masculino e feminino em cada um dos escores do IHS-Del Prette.



DISCUSSÃO

Tendo como objetivo avaliar o repertório interpessoal de profissionais recém-formados em psicologia (de 6 meses há 12 meses de formação), os dados demonstraram resultados dentro da média em termos de habilidades socias para os participantes de ambos os sexos em quatro dos cinco fatores do IHS-Del Prette: conversação assertiva, abordagem afetivo-sexual, autocontrole/enfrentamento e desenvoltura social. Esses resultados confirmam o estudo de Oliveira e Souza (2016), cujos dados apontaram bom repertório de Habilidades Sociais em psicólogos recém-formados, sugerindo que a vida profissional tem sido capaz de desenvolver essas competências nos sujeitos. Ainda corroborando os dados desses autores, os resultados demonstraram médias mais elevadas em assertividade (F1).

Por outro lado, contrariando as pesquisas realizadas com universitários (SOARES; DEL PRETTE Z, 2015; BANDEIRA; QUAGLIA, 2005), cujos dados apontaram que as habilidades assertivas e de enfrentamento (habilidades de expressar opiniões, pedir mudança de comportamento ao outro, expor-se a desconhecidos, lidar com críticas e dar e receber feedback negativo) foram as que mais se sobressaíram na pesquisa como comportamentos difíceis de serem desempenhados nas diferentes situações interpessoais, os dados sugerem que o ambiente profissional por si só têm sido capaz de ampliar esse repertório.

Os dados também revelaram déficits na expressão de sentimentos positivos, o que mostra a importância da continuidade desse estudo, com maior número de participantes, visando apontar se esse padrão comportamental se mantém, o que indicaria necessidade de treinamento de habilidades sociais. Diferentes autores (KESTENBERG; FALCONE, 2011; WAINER; PICCOLOTO, 2005) destacam que no ambiente clínico é necessária uma postura pautada na empatia, no uso da expressão corporal, do tom de voz, além de intervenções claras e não-impositivas, buscando construir um ambiente seguro, compreensivo, colaborativo e cordial para o paciente. Portanto, a expressão de sentimentos positivos é fundamental ao exercício profissional proficiente no caso de psicólogos.

Os resultados do sexo feminino revelaram médias mais elevadas que o masculino em quatro escores do IHS-Del Prette e no escore total. Por outro lado, o sexo masculino apresentou escores médios mais elevados que o feminino apenas em expressão de sentimentos positivos. Esses dados contrariam os estudos de Del Prette, A. e Del Prette, Z. (2004), cujos resultados indicaram que os escores do sexo masculino ficaram acima do feminino nos fatores 2, 4 e 5, enquanto que no fator 1 as respondentes do sexo feminino obtiveram médias superiores. No entanto, acerca da diferença nas Habilidades Sociais entre homens e mulheres, sugere-se novos estudos que aprofundem e esclareçam esses dados, uma vez que em ambos houve como limitação uma amostra predominantemente feminina. Para Castro e Yamamoto (1998), o viés da amostra ainda pode ser reflexo da composição predominantemente feminina dessa classe profissional, a qual não tem se modificado significativamente ao longo dos anos. Em ambos os estudos encontrou-se diferenças no repertório masculino e feminino, o que pode sugerir diferentes objetivos para o desenvolvimento de um programa de THS, sendo interessante, antes da intervenção, uma avaliação que permita analisar quais as características do grupo que devem ser mais trabalhadas (DEL PRETTE A. ; DEL PRETTE Z.; 2004).

A análise dos dados desse estudo, apesar do número ainda reduzido de participantes, demonstrou que recém-formados em psicologia apresentam um bom repertório de habilidades sociais, no entanto, cabe perguntar se um repertório médio é suficiente para as demandas típicas da profissão. Destaca-se ainda que o baixo repertório de habilidades de expressão de sentimentos positivos encontrado pode comprometer a emissão de reforçadores necessários à emissão de vínculo terapeuta-paciente. Essas considerações vão de encontro com vários estudos que demonstram a necessidade de se desenvolver habilidades sociais durante a graduação (DEL PRETTE A.; DEL PRETTE Z.; BRANCO, 1992a, 1992b). Lopes *et al.* (2015) e Bolsoni Silva, (2009) apresentaram resultados satisfatórios de THS com estudantes universitários, bem como da manutenção dessas intervenções em longo prazo.

O Treinamento de Habilidades Sociais (THS) é um método de tratamento que procura desenvolver a superação de déficits e dificuldades de comportamentos e potencializar o repertório de comportamentos sociais (DEL PRETTE A.; DEL PRETTE Z., 2012). Pesquisas sobre THS (DEL PRETTE A.; DEL PRETTE Z., 2008) e assertividade entre universitários (POURJALI; ZARNAGHASH, 2010) têm demonstrado que pessoas competentes socialmente apresentam maior saúde física e mental, bem como maior qualidade em seus relacionamentos interpessoais. Adicionalmente, pesquisas sobre habilidades sociais em recém-formados pode demonstrar o quanto as universidades vêm preparando para os desafios da vida profissional.

CONCLUSÃO

Esse estudo se propôs a responder as seguintes questões: os profissionais recém-formados em psicologia apresentam repertório interpessoal apropriado para atuação prática? Quais habilidades demandam treinamento para a melhoria de seu desempenho? Há diferenças de habilidades entre os sexos? Os resultados gerais demonstraram que enquanto os participantes apresentaram resultados dentro da média em conversação assertiva, abordagem afetivo-sexual, autocontrole/enfrentamento e desenvoltura social, também apresentaram déficits na expressão de sentimentos positivos. Adicionalmente, as mulheres apresentaram resultados com médias mais elevadas que os homens em quatro escores do IHS e no escore total. Os resultados dessa pesquisa não podem ser generalizados, pois houve limitações como reduzido número de participantes e amostra predominantemente feminina.

A condução de novas pesquisas com o público recém-formado pode contribuir para a construção de treinamentos voltados às exigências requeridas aos profissionais de psicologia, colaborando para uma prática proficiente e pautada na ética, empatia e direitos humanos. Além disso, práticas promotoras de saúde podem prevenir possíveis doenças e, consequentemente, gerar menos gastos em saúde pública (PADOVANI *et al.*, 2014; SILVA; BAPTISTA, 2015).

REFERÊNCIAS

1. ALMEIDA, L. S. et al. Acesso e sucesso no ensino superior em Portugal: Questões de gênero, origem sociocultural e percurso académico de alunos. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 19, n. 3, p. 507-514, abr. 2006. DOI: 10.1590/S0102-79722006000300020.

2. ALVARENGA, C. F. et al. Desafio do ensino superior para estudantes de escola pública: um estudo na UFLA. Revista: **Pensamento Contemporâneo em Administração**, Rio de Janeiro, v. 6, n.1, p. 55-71, mar. 2012.

3. BANDEIRA, M.; QUAGLIA, M. A. C. Habilidades sociais de estudantes universitários: identificação de situações sociais significativas. **Interação em Psicologia**, Curitiba, v. 9, n. 1, p. 45-55, out. 2005. DOI: 10.5380/psi.v9i1.3285.

4. BOAS, A. C. V. B.; SILVEIRA, F. F.; BOLSONI-SILVA, A. T. Descrição de efeitos de um procedimento de intervenção em grupo com universitários: Um estudo piloto. **Interação em Psicologia**, Bauru, v. 9, n. 2, p. 321-330, dez. 2005. DOI: 10.5380/psi.v9i2.4784.

5. BOLSONI-SILVA, A. T. Supervisão em habilidades sociais e seu papel na promoção deste repertório em estagiários de psicologia. **Revista Brasileira de Terapias Cognitivas**, v. 5, n. 1, p. 18-32, jun. 2009. DOI: 10.5935/1808-5687.20090003.

6. BRANDÃO, A. S. **Desempenho acadêmico de universitários, variáveis preditoras: Habilidades sociais, saúde mental, características sociodemográficas e escolares.** 2016. 200 f. Tese (Doutorado em Psicologia) – Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2016.

7. CABALLO, V. E. **Manual de avaliação e treinamentos das habilidades sociais.** São Paulo: Santos, 2016.

8. CASTRO, A. E. F.; YAMAMOTO, H. O. A Psicologia como profissão feminina: apontamentos para estudo. **Estudos de Psicologia**, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, v. 3, n. 1 p. 147-158, jun. 1998. DOI: 10.1590/S1413-294X1998000100011.

9. CASTRO, R. F. C.; MELO, M. H. S.; SILVARES, E. F. M. O julgamento de pares de crianças com dificuldades interativas após um modelo ampliado de intervenção. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 16, n. 2, p. 309-318, jan. 2003. DOI: 10.1590/S0102-79722003000200011.

10. CARNEIRO, A. A.; TEIXEIRA, C. M. Avaliação de habilidades sociais em alunos de graduação em psicologia da Universidade Federal do Maranhão. **Psicologia Ensino & Formação**, Brasília, v. 2, n. 1, p. 43-56, jun. 2011.

11. DEL PRETTE, A.; DEL PRETTE, Z. A. P. **Competência Social e Habilidades Sociais: Manual teórico-prático.** Petrópolis: Vozes, 2017.

12. DEL PRETTE, A.; DEL PRETTE, Z. A. P. **Inventário de Habilidades Sociais II (IHS2-Del-Prette): Manual de aplicação, apuração e interpretação.** Editora Pearson, 2019.

13. DEL PRETTE, A.; DEL PRETTE, Z. A. P. **Psicologia das habilidades sociais na infância: Teoria e prática.** 6ª ed. Petrópolis: Vozes, 2013.

14. DEL PRETTE, A.; DEL PRETTE, Z. A. P. **Psicologia das habilidades sociais: Terapia, educação e trabalho.** 9ª ed. Petrópolis: Vozes, 2012.

15. DEL PRETTE, A.; DEL PRETTE, Z. A. P. **Psicologia das relações interpessoais: Vivências para o trabalho em grupo.** 7ª ed. Petrópolis: Vozes, 2008.

16. DEL PRETTE, A.; DEL PRETTE, Z. A. P.; BRANCO, U. V. C. Competência social: Um levantamento de situações críticas de interação para estudantes de Psicologia. Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional. Psicólogo escolar: Identidade e Perspectiva. **Anais do I Congresso Nacional de Psicologia Escolar e Educacional.** Campinas, p. 384-387, jan. 1992a.

17. DEL PRETTE, A.; DEL PRETTE, Z. A. P.; BRANCO, U. V. C. Competência social na formação do psicólogo. **Paidéia: Cadernos de Educação,** Ribeirão Preto, v. 2. p. 40-50, fev,/jul. 1992b. DOI: 10.1590/S0103-863X1992000200005.

18. DEL PRETTE, A. et al. Habilidades sociais de estudantes de Psicologia: um estudo multicêntrico. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 17, n. 3, p. 341-350, jan. 2004. DOI: 10.1590/S0102-79722004000300007.

19. DEL PRETTE, Z. A. P. et al. Desempenho interpessoal do profissional de psicologia: um estudo preliminar. T**rabalho não publicado, Universidade Federal de São Carlos**, São Carlos, SP, 2000.

20. ELIAS, G. G. P.; VERAS, M. O. Psicologia escolar: abrindo espaço para a fala, a escuta e o desenvolvimento interpessoal. **Revista da abordagem Gestáltica**, v. 14, n. 2, p. 182-189, dez. 2008.

21. FARIZ, M. D.; MIAS, C. D.; MOURA, C. B. Comportamento agressivo e terapia cognitivo-comportamental na infância. In: CABALLO, V. E.; SIMON, M. A. (Orgs.). **Manual de Psicologia Clínica infantil e do adolescente**. São Paulo, SP: **SANTOS**, 2005. p. 57-75.

22. FERREIRA, V. S.; OLIVEIRA, M. A.; VANDENBERGHE, L. Efeitos a curto e longo prazo de um grupo de desenvolvimento de habilidades sociais para universitários. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 30, n. 1, p. 73-81, jan./mar. 2014. DOI: 10.1590/S0102-37722014000100009.

23. FURTADO, E. S.; FALCONE, E. M. O.; CLARK, C. Avaliação do estresse e das habilidades sociais na experiência acadêmica de estudantes de medicina de uma universidade do Rio de Janeiro. **Interação em Psicologia**, v. 7, n. 2, p. 43-51, dez. 2003. DOI: 10.5380/psi.v7i2.3222.

24. FREITAS, Lucas Cordeiro. Uma revisão sistemática de estudos experimentais sobre treinamento de habilidades sociais. **Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva**, São Paulo, v. 15, n. 2, p. 75-88, ago. 2013. DOI: 10.31505/rbtcc.v15i2.604.

25. GERK, E.; CUNHA, S. M. As habilidades sociais na adaptação de estudantes ao ensino superior. In: BANDEIRA, M. DEL PRETTE, A.; DEL PRETTE, Z. A. P. (Orgs.). **Estudos sobre habilidades sociais e relacionamento interpessoal**. São Paulo: Casa do Psicólogo. 2006. p. 181-198.

26. GOUVEIA, T. G.; POLYDORO, S. A. J. Programas de habilidades sociais para universitários: uma revisão de literatura. **Revista Educação, Psicologia e Interfaces**, v. 4, n. 1, p. 160-174, jan./mar. 2020. DOI: 10.37444/issn-2594-5343.v4i1.225.

27. INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANISIO TEIXEIRA (INEP). **Censo da Educação Superior**. Brasília: MEC, 2017.

28. KESTENBERG, C. C. F.; FALCONE, E. M. O. Programa de promoção da empatia para graduandos em enfermagem. In: DEL PRETTE, A.; DEL PRETTE, Z. A. P. (Orgs.). **Habilidades sociais: Intervenção efetiva em grupo**. São Paulo: Casa do psicólogo, 2011. p. 115-144.

29. LOPES, D. C. et al. Social skills: a key fator of engineeriing students to develop interpersonal skills. **International Jornal of Engineering Education**, v. 31, n. 1(B), p. 405-413, jan. 2015.

30. MAGALHAES, P. P.; MURTA, S. G. Treinamento de habilidades sociais em estudantes de psicologia: um estudo pré-experimental. **Temas em Psicologia**, v. 11, n. 1, p. 28-37, jun. 2003.

31. MARINHO, M. L. Comportamento anti-social infantil: Questões teóricas e de pesquisa. In: DEL PRETTE, Z. A. P. (Org.). **Habilidades sociais, desenvolvimento e aprendizagem: questões conceituais, avaliação e intervenção**. Campinas: Alínea, 2003. p. 61-82.

32. MENDO-LÁZARO, S. et al. Evaluación de las habilidades sociales de estudiantes de Educación Social. **Revista de Psicodidáctica**, v. 21, n. 1, p. 139-156, nov. 2015. DOI: 10.1387/RevPsicodidact.14031.

33. MOURA, R. F.; FACCI, G. D. M. A atuação do psicólogo escolar no ensino superior: configurações, desafios e proposições sobre o fracasso escolar. **Psicologia Educacional e Escolar**, v. 20, n. 3 p. 503-514, set/dez. 2016. DOI: 10.1590/2175-3539201502031036.

34. MURTA, S. G. Aplicações do Treinamento em Habilidades Sociais: Análise da Produção Nacional. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 18, n. 2, p. 283–291. ago. 2005. DOI: 10.1590/S0102-79722005000200017.

35. NELSON, K. et al. Good practice for enhancing the engagement and success of commencing students. **Higher Education**, v. 63, n. 1, p. 83-96. jan. 2012. DOI: 10.1007/s10734-011-9426-y.

36. OLIVEIRA, D. F.; DE-SOUZA, J. M. Habilidades sociais e formação acadêmica: estudo comparativo entre graduandos e profissionais de psicologia. **Educação: Teoria e Prática**, v. 26, n. 53, p. 550-573, set./dez. 2016. DOI: 10.18675/10.18675/1981-8106.vol26.n53.p550-573.

37. PACHECO, P. M. A.; RANGÉ, B. P. Desenvolvimento de habilidades sociais em graduandos de psicologia. In: BANDEIRA, M.; DEL PRETTE, A.; DEL PRETTE, Z. A. P. (Orgs.). **Estudos sobre habilidades sociais e relacionamento interpessoal.** São Paulo: Casa do Psicólogo, 2006. p. 199-216.

38. PADOVANI, R. C. et al. Vulnerabilidade e bem-estar psicológicos do estudante universitário. **Revista Brasileira de Terapias Cognitivas**, v. 10, n. 1, p. 2-10. jan./jun. 2014. DOI: 10.5935/1808-5687.20140002.

39. POURJALI, F.; ZARNAGHASH, M. Relationships between assertiveness and the power of saying no with mental health among undergraduate student. **Procedia Social and Behavioral Sciences**, v. 9, p. 137–141, dez. 2010. DOI: 10.1016/j.sbspro.2010.12.126.

40. SILVA, P. F. A.; BAPTISTA, T. W. F. A Política nacional de promoção da saúde: texto e contexto de uma política. **Saúde debate**, v. 39, n. (spe), p. 91-104. dez. 2015. DOI: 10.5935/0103-1104.2015S005327.

41. SOARES, A. B.; DEL PRETTE, Z. A. P. Habilidades sociais e adaptação à IES: Convergências e divergências dos construtos. **Análise Psicológica**, v. 33, n. 2, p. 139-151, mar. 2015. DOI: 10.14417/ap.911.

42. SOARES, N. M.; PINTO, M. E. B. Interfaces da Psicologia aplicada à saúde: atuação da Psicologia na estratégia Saúde da Família em Londrina. **Revista SBPH**, v. 11, n. 2, p. 89-100, dez. 2008.

43. TINTO, V. Taking Student Retention Seriously: Rethinking the First Year of University. In: FYE Curriculum Design Symposium 2009. **Nacada Journal**, v. 19, n. 2, p. 5-9, set. 2009. DOI: 10.12930 / 0271-9517-19.2.5.

44. WAINER, R.; PICCOLOTO, N. M. Entrevista em Psicologia Cognitiva. In: MACEDO, M.; CARRASCO, L. (Orgs.). **Contextos de Entrevista: Olhares diversos sobre a interação humana**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2005. p. 99-111.

45. ZILIOTTO, D. M. et al. Concepções e expectativas de estudantes de psicologia sobre sua futura profissão. **Gerais, Rev. Interinst. Psicol**., v. 7, n. 1, p. 82-92, jun. 2014.

14

Evidências de validade convergente entre três instrumentos de avaliação da consciência fonológica

Fernanda de Carvalho Mesquita
UFRRJ

Rosane Braga de Melo
UFRRJ

Artigo original publicado em: 22/2020
Revista Neuropsicologia Latinoamericana - ISSN 2075-9479.
Oferecimento de obra científica e/ou literária com autorização do(s) autor(es) conforme Art. 5, inc. I da Lei de Direitos Autorais - Lei 9610/98

10.37885/211006483

RESUMO

O presente estudo buscou por evidências de validade convergente entre três instrumentos de avaliação da consciência fonológica: Roteiro de Avaliação da Consciência Fonológica (RACF), Prova de Consciência Fonológica por Produção Oral (PCFO) e Consciência Fonológica: Instrumento de Avaliação Sequencial (CONFIAS). Estudos anteriores fizeram análises de validade convergente entre o RACF e a PCFO, mas não incluíram o CONFIAS. Considerando que o CONFIAS é um dos instrumentos mais utilizados nos estudos sobre consciência fonológica no Brasil, tornam-se relevantes estudos de validade de convergência que o incluam. Participaram do estudo 131 crianças, de ambos os sexos, entre 6 e 8 anos, frequentadoras de seis turmas do primeiro ao terceiro ano do Ensino Fundamental – duas turmas de cada ano escolar - de uma escola pública localizada na região Metropolitana do Rio de Janeiro. Os participantes foram avaliados, individualmente, pelos instrumentos RACF, PCFO e CONFIAS. Em relação ao desempenho, as crianças apresentaram melhores resultados no RACF, em seguida no CONFIAS e piores resultados na PCFO. Os resultados apontam que o RACF pode ser mais indicado para a triagem das habilidades fonêmicas e o CONFIAS pode ser mais apropriado para uma avaliação mais completa de habilidades silábicas e fonêmicas. Quanto à validade convergente, verificou-se uma correlação significativa, positiva e forte entre os escores dos três instrumentos, a saber, RACF versus PCFO (r=0,63), RACF versus CONFIAS (r=0,69) e PCFO versus CONFIAS (r=0,85), além disso os instrumentos com a melhor correlação foram o CONFIAS e a PCFO, possivelmente pelo tipo de tarefas envolvidas. Assim, conclui-se que os três instrumentos possuem convergência entre si.

Palavras-chave: Consciência Fonológica, Instrumentos, Avaliação, Validade Convergente.

INTRODUÇÃO

A importância da consciência fonológica para o aprendizado da leitura e da escrita tem sido reconhecida em diversos estudos conduzidos em diferentes línguas nos últimos quarenta anos (Bradley & Bryant, 1983; Caravolas & Bruck, 1993; Correa, 2014; Luo, Chen & Geva, 2016; Rego, 1995; Roazzi, Roazzi, Justi & Justi, 2013; Santos *et al.*, 2017; Seymour *et al.*, 2003). Nessa mesma linha, pesquisas de intervenção mostram que há uma melhora significativa no desempenho das crianças, na leitura e na escrita, quando são incluídas atividades de consciência fonológica no processo de ensino e aprendizagem (Bradley & Bryant, 1983; Capovilla & Capovilla, 1998; 2000; González, Cuetos, Vilar & Uceira, 2015; Santos & Barrera, 2017; Tunmer; 1990). Isso se explica porque o aprendizado do sistema alfabético de escrita pressupõe uma habilidade analítica em relação às unidades significativas da linguagem falada, e a consciência fonológica tem sido indicada como preditora na aprendizagem inicial da leitura e da escrita de crianças, jovens e adultos à medida que contribui para o aprendiz desenvolver uma atenção explícita para os segmentos sonoros que compõem as palavras na linguagem falada (Adams, 1990; Alegria & Mousty, 1996; Lopes & Minervino, 2015; Melo, 2006; Morais, 1996).

Deste modo, tarefas de consciência fonológica quando compõem a avaliação das habilidades linguísticas que os aprendizes dispõem, no início da alfabetização, podem auxiliar diferentes profissionais no planejamento de procedimentos adequados às necessidades dos aprendizes, tanto em sala de aula quanto na clínica (Adams *et al.*, 2006; Blanco-Dutra, 2012; Galicia-Moyeda, Robles-Ojeda & Sanchez –Velasco, 2015).). Obviamente não acreditamos que somente essas habilidades metalinguísticas sejam responsáveis por todas as dificuldades que afetam o aprendizado da leitura e da escrita das crianças, jovens e adultos brasileiros. A literatura indica que outros conhecimentos e habilidades, tais como o conhecimento de letras, as correspondências letra-som e a consciência sintática, devem integrar o plano de trabalho dos profissionais envolvidos no ensino da leitura e da escrita (Correa, 2004; Correa e Mousinho, 2013; Melo, 2006).

Mas independentemente do peso dado ao papel da consciência fonológica durante o processo de aprendizagem, a maneira como a mensuração desse constructo tem sido realizada e os instrumentos empregados nessas mensurações, tem causado muitas dúvidas (Gough, Larson, & Yopp, 1995; Yopp, 1988).Suehiro e Santos (2011), por exemplo, afirmam que, durante muito tempo, as pesquisas de avaliação da consciência fonológica no Brasil não priorizaram uma discussão sobre as qualidades psicométricas dos instrumentos utilizados no contexto de suas investigações. Frequentemente, os instrumentos eram elaborados pelos próprios pesquisadores baseados em suas expertises e a partir de metodologias de pesquisas realizadas em diferentes línguas. Publicações nas áreas da avaliação psicológica

e da neuropsicologia vêm indicando a relevância da análise de aspectos como o de validade e precisão dos instrumentos contribuindo, assim, para a difusão dos estudos sobre as propriedades psicométricas das tarefas incluídas nas pesquisas que avaliam a consciência fonológica no Brasil (Antoniazzi, Suehiro & Santos, 2005; Capovilla, Dias & Montiel, 2007; Mota, Santos & Guimarães, 2014; Santos & Lima, 2017).

Nesse sentido, o presente estudo tem como objetivo buscar evidências de validade convergente entre três instrumentos de avaliação da consciência fonológica comumente usados em pesquisas e na área clínica (psicológica, psicopedagógica, fonoaudiológica e neuropsicológica) nos últimos dez anos, no Brasil: o Roteiro de Avaliação da Consciência Fonológica (RACF), a Prova de Consciência Fonológica por Produção Oral (PCFO), e o Consciência Fonológica: Instrumento de Avaliação Sequencial (CONFIAS), a partir de análises globais dos resultados, tal qual estudos anteriores, como os de Suehiro (2008) e Suehiro & Santos (2015a), que fizeram análises de validade convergente entre o RACF e a PCFO e também partiram de uma análise global dos resultados, mas não incluíram o CONFIAS. Se o CONFIAS é um dos instrumentos mais utilizados nos estudos sobre consciência fonológica no Brasil (Godoy, Fortunato & Paiano, 2014), então tornam-se relevantes estudos e análise de validade de convergência que incluam esse instrumento.

A Consciência Fonológica

A consciência fonológica vem sendo definida como o conhecimento sobre as subunidades que compõem a palavra falada e envolve habilidades de manipulação intencional delas (Bradley & Bryant, 1983; Correa & Mousinho, 2013; Morais, 2019). Por implicar a reflexão e manipulação intencional da estrutura fonológica da linguagem oral, a consciência fonológica é uma habilidade metacognitiva (Gombert, 1992). Diversas habilidades a compõe, em razão das unidades linguísticas envolvidas (palavra, rima, sílaba, fonema), da posição que estas unidades ocupam nas palavras, das diferentes operações cognitivas realizadas pelos indivíduos quando realizam tarefas que exigem uma reflexão sobre as unidades sonoras das palavras de sua língua (identificação, segmentação, adição, subtração, transposição, entre outras). Deste modo, encontramos diferentes habilidades fonológicos que variam em termos de complexidade, quando são levadas em consideração, por exemplo, a operação cognitiva e o segmento sonoro. As pesquisas que relacionam alfabetização e o aprendizado da leitura e da escrita se utilizam então de diferentes tarefas: segmentação silábica e fonêmica, identificação de sílaba inicial, medial e final, transposição silábica, subtração de sílabas e de fonemas iniciais e finais, entre outras (Correa & Mousinho, 2013; Morais, 2019). Uma relação interativa, de causalidade recíproca, entre a aprendizagem da leitura e da escrita e as habilidades de consciência fonológica vem sendo indicada pelos estudos na área (Correa &

Mousinho, 2013; Morais, 2019). Neste sentido, certas habilidades de consciência fonológica são importantes logo no aprendizado inicial da leitura e a própria experiência com as atividades de leitura promove o desenvolvimento de habilidades de consciência fonológica. Mas é preciso notar que as diferenças entre as línguas trazem uma variação das habilidades de consciência fonológica necessárias para a aprendizagem inicial da leitura, de acordo com a língua falada pelo aprendiz (Caravolas & Bruck, 1993). Enquanto na língua inglesa, a rima e a aliteração são habilidades importantes para o aprendizado de leitores iniciantes, na língua portuguesa a consciência silábica se correlaciona com o desempenho dos aprendizes logo no início da alfabetização (Mousinho & Correa, 2009).

A importância do desenvolvimento da consciência fonológica no aprendizado da leitura e da escrita é afirmada em diferentes estudos (Aragão & Morais, 2020; Bradley & Bryant, 1983; Capovilla & Capovilla, 2000; Cardoso-Martins,1995; Mota *et al.* 2006; Mousinho & Correa, 2009; Roazzi *et al.*,2013). E sua avaliação vem sendo destacada como uma das fontes de alimentação para o ensino do sistema alfabético, à medida em que as habilidades de análise da linguagem oral ajudam na descoberta, pelo aprendiz, do princípio alfabético, ou seja, o princípio de correspondência entre os fonemas e os grafemas (Morais, 2013, Morais 2019). Aliado ao conhecimento de letras instrumentaliza o aprendiz no processo de decodificação das palavras e mantem uma forte correlação com a exatidão e fluência leitora. Entretanto, o peso dessa relação decresce à medida que a escolaridade aumenta, entrando em jogo outras variáveis tais como a memória fonológica e a nomeação rápida, nos anos escolares mais avançados (Morais, 2019).

Um ponto crítico nas investigações sobre consciência fonológica diz respeito à operacionalização e às medidas de consciência fonológica (Adams, 1990; Sthal & Murray, 1994; Yopp, 1988), justamente por não se constituir como um construto unitário, e suas habilidades se distribuírem em uma escala contínua que permite o estabelecimento de um índice de dificuldade entre as tarefas (Adams, 1990; Correa, 2001; Sthal & Murray, 1994; Yopp, 1988). O que é consensual é a ideia de que habilidades menos complexas podem ser precursoras da construção de habilidades fonológicas mais complexas, de forma que a consciência de unidades fonológicas mais globais precede a consciência fonêmica, bem como atividades que exigem identificar semelhanças e diferenças sonoras são mais fáceis do que aquelas que exigem adicionar, subtrair ou isolar sons. Estudos sobre o desenvolvimento da consciência fonológica em diferentes línguas alfabéticas encontraram resultados semelhantes (Cossu, Shankweiler, Liberman, Tola, & Katz, 1988; Jiménez & Ortiz, 1994; Treiman & Baron 1981). A sílaba por ser uma unidade de articulação básica, e uma unidade sublexical importante, torna-se um segmento sonoro que se destaca no Português Brasileiro e, por isso, é também mais facilmente identificada e passível de ser analisada (Cagliari, 1992; Mousinho

& Correa, 2009). Já o fonema é uma unidade linguística, um segmento fônico que possui uma função distintiva e é impossível de ser decomposto em outros segmentos. Na fala, os fonemas são coarticulados, ou seja, a linguagem oral é uma sequência dessas pequenas unidades a que chamamos fonema. Daí a dificuldade de todo aprendiz de representá-las e de descobrir que a escrita alfabética representa através das letras do alfabeto a dinâmica da fala, através de combinações de letras (Ducrot & Todorov, 2001; Morais, 2013).

As medidas de Consciência Fonológica

No Brasil, atualmente, há em média 23 instrumentos padronizados que avaliam a consciência fonológica. Foram selecionados para o presente estudo os três instrumentos elencados como os mais utilizados tanto em pesquisas, como na área clínica: são eles o RACF, a PCFO e o CONFIAS (Godoy, Fortunato e Paiano, 2014). A seguir, apresentamos a descrição e o estudo de validade de cada um deles.

Um dos instrumentos com evidências de validade de critério para a avaliação da consciência fonológica é o Roteiro de Avaliação da Consciência Fonológica, desenvolvido por Santos (1996). O Roteiro é composto por um conjunto de quinze itens construídos para a avaliação da identificação do som inicial, final e do meio das palavras e por isso é considerado de fácil aplicação e correção. Encontramos quatro estudos que buscaram evidências de validade de critério do RACF (Mota, Santos, Guimarães & Conti, 2014; Suehiro, 2008; Suehiro & Santos, 2011; Suehiro & Santos, 2015b). Esses estudos de forma geral, afirmam que o instrumento apresenta evidências de validade preditiva, pois tem sensibilidade para separar as crianças avaliadas por ano de escolaridade. Porém, é indicado nesses trabalhos a necessidade de novas análises de validade sobre ele.

Outro instrumento com validade de critério para a avaliação da consciência fonológica é a Prova de Consciência Fonológica por Produção Oral (PCFO) desenvolvida por Capovilla e Capovilla (1998). A PCFO avalia a capacidade da criança de manipular os sons da fala e de expressar oralmente o resultado dessa manipulação. O instrumento é composto por quarenta itens, dividido em dez subtestes, quais sejam, ‘síntese silábica’, ‘síntese fonêmica’, ‘rima’, ‘aliteração’, ‘segmentação silábica’, ‘segmentação fonêmica’, ‘manipulação silábica’, ‘manipulação fonêmica’, ‘transposição silábica’ e ‘transposição fonêmica’. Foram realizados estudos de validade de critério com esse instrumento (Capovilla & Capovilla,1998; Capovilla, Dias & Montiel, 2007), e os resultados revelaram que a PCFO é um instrumento válido para a avaliação da consciência fonológica em crianças da Educação Infantil ao terceiro ano do Ensino Fundamental. No entanto, o estudo de Capovilla, Dias e Montiel (2007) indica que, independentemente do ano escolar analisado, os escores de subtestes como ‘síntese e segmentação silábica’ ficaram próximos ao teto, enquanto subtestes como ‘síntese fonêmica’ e

'transposição fonêmica' apresentaram escores muito baixos. Esses resultados dificultam a discriminação das habilidades apresentadas pelas crianças nos anos escolares analisados, indicando assim a necessidade de novas análises de validade.

Um terceiro instrumento que também apresenta evidências de validade para a avaliação da consciência fonológica é o Consciência Fonológica: Instrumento de Avaliação Sequencial – CONFIAS, desenvolvido por Moojen et.al (2003). O CONFIAS é um instrumento que tem como objetivo medir a consciência fonológica e, assim, poder detectar se existem ou não, dificuldades nesta habilidade. Este instrumento divide-se em duas partes: a primeira parte correspondente ao nível silábico e é composta de nove itens - síntese; segmentação; identificação de sílaba inicial; identificação de rima; produção de palavra com a sílaba dada; identificação de sílaba medial; produção de rima; exclusão; e transposição. A segunda parte envolve o nível fonêmico e está disposta em sete itens: produção de palavra que inicia com o som dado; identificação de fonema inicial; identificação de fonema final; exclusão; síntese; segmentação; e transposição. Há dois estudos de validade publicado sobre o CONFIAS (Moojen & Santos, 2001; Moojen *et al*., 2003). O primeiro estudo avaliou 42 crianças do último nível da Educação Infantil e 59 crianças da primeira série (atual segundo ano) do Ensino Fundamental. Os resultados indicaram que ao comparar o desempenho das crianças com suas hipóteses de escrita (Ferreiro & Teberosky, 1985), não foram encontradas diferenças significativas entre elas. Além disso, foi observado resultados melhores (com escores altos) por parte de todos os avaliados em alguns subtestes ('síntese silábica', 'identificação de palavra com a mesma sílaba inicial' e 'palavra com fonema inicial') e, portanto, fáceis, e piores resultados e grande dificuldade (com baixos escores) em outros subtestes ('transposição' e 'segmentação fonêmica') para todas as crianças avaliadas, de acordo com suas hipóteses de escrita. O segundo estudo testou 25 crianças de cada hipótese de escrita (Ferreiro & Teberosky, 1985), totalizando 100 crianças. As crianças apresentaram maiores dificuldades nas tarefas que envolviam habilidades fonêmicas e menos dificuldades nas tarefas que envolviam habilidades silábicas, de acordo com suas hipóteses de escrita. Esses resultados e o fato de os dados normativos do instrumento não apresentarem dados descritivos em relação a idade e a escolarização, dificultam a discriminação das habilidades apresentadas pelas crianças nos anos escolares analisados, e apontam a necessidade de novos estudos sobre a validade do CONFIAS.

Quanto aos estudos de validade de convergência entre os instrumentos, dois estudos de convergência contemplam o RACF e a PCFO. O primeiro deles consta na tese de Suehiro (2008), e teve como objetivo buscar evidências de validade de critério e convergente-discriminante entre instrumentos que se prestam à avaliação da compreensão em leitura, aprendizagem da escrita, desenvolvimento percepto-motor e consciência fonológica. Participaram

do estudo 221 estudantes, ambos os sexos, entre 6 e 12 anos, de segundo ao quinto ano do Ensino Fundamental de uma escola pública do interior de São Paulo. Foram utilizados um questionário de identificação dos sujeitos, dois textos estruturados segundo os padrões tradicionais da técnica de Cloze, a Escala de Avaliação da Escrita (EAVE), as nove figuras do Teste Gestáltico Viso-Motor de Bender e dois instrumentos de Consciência Fonológica, quais sejam, o Roteiro de Avaliação da Consciência Fonológica (RACF) e a Prova de Consciência Fonológica por Produção Oral (PCFO). Para a análise dos dados recorreu-se à prova de Correlação de Pearson. A autora encontrou evidências de validade de critério para o Cloze e o EAVE, tanto para os grupos extremos separados pela PCFO e pelo RACF, quanto pelo Bender – Sistema de Pontuação Gradual (B-SPG), bem como entre todos os instrumentos empregados. O estudo demonstrou ainda evidência de validade convergente entre o B-SPG e o RACF, entre o B-SPG e a PCFO, assim como entre o RACF e a PCFO.

Ao retomarem o estudo feito na tese de Suehiro de 2008, Suehiro e Santos (2015a), se propõem a fazer uma nova análise na mesma amostra, utilizando-se da prova de Correlação de *Spearman* para a análise dos dados e tendo como objetivo buscar evidências de validade convergente entre instrumentos de avaliação da consciência fonológica, a saber, RACF e PCFO. As autoras concluíram que há uma correlação positiva e moderada (r = 0,65) entre os instrumentos, indicando que o RACF e a PCFO podem ser usados para avaliar o mesmo constructo. Além disso, elas consideram que entre os dois instrumentos analisados, o RACF é o mais indicado para ser usado na avaliação, pois ele é considerado um instrumento de rastreio das habilidades fonológicas e fornece uma avaliação rápida e de baixo custo para ser usada nessa etapa da escolarização. Segundo Suehiro e Santos (2015a), se uma criança for avaliada com o RACF e apresentar dificuldades, há um indicativo de que ela pode apresentar alguma dificuldade em relação à aprendizagem da leitura e escrita, especialmente durante a fase inicial do processo de escolarização.

Eis onde se inscreve o presente estudo e seu delineamento, pois além de fazermos novas análises de validade convergente entre o RACF e a PCFO, adicionaremos a elas análises do CONFIAS, tendo em vista que este é também um dos instrumentos mais utilizados nas pesquisas e na clínica nos últimos dez anos. Portanto, nosso interesse é verificar se há validade convergente entre os três instrumentos: RACF, PCFO e CONFIAS e em que medida isso acontece.

MÉTODO

Participantes

Participaram deste estudo 131 crianças, de ambos os sexos, entre 6 e 8 anos, falantes do Português Brasileiro, frequentadoras de seis turmas de primeiro a terceiro ano do Ensino Fundamental – duas turmas de cada ano escolar - de uma escola Municipal localizada na Região Metropolitana do Rio de Janeiro. Considerando o total da amostra, 59 (45%) crianças eram do sexo feminino e 72 (55%) do masculino, sendo que 42 (32%) estudantes frequentavam o primeiro ano, 47(36%) o segundo ano e 42 (32%) o terceiro ano. Esses participantes foram escolhidos porque fazem parte do primeiro ciclo de alfabetização.

Critérios de Inclusão e Exclusão

A amostra foi não aleatória e o critério de inclusão na pesquisa foi a assinatura dos responsáveis do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Nenhuma das crianças possuíam diagnósticos de transtorno do neurodesenvolvimento nem de distúrbio perceptual, sensorial ou visual, conforme relatados pelos pais e/ou responsáveis legais e pelas professoras. Assim, o critério de exclusão usado foi a distorção ano escolar – idade.

Instrumentos

Questões de identificação – Os participantes informaram na mesma folha do Roteiro de Avaliação da Consciência Fonológica (RACF), da Prova de Consciência Fonológica por Produção Oral (PCFO), do Consciência.

Fonológica: Instrumento de Avaliação Sequencial (CONFIAS), os seguintes aspectos: nome, idade, turma e ano escolar a qual pertencem.

Roteiro de Avaliação da Consciência Fonológica (RACF) – (Santos, 1996) – É um instrumento que consiste de três séries de itens, cada uma com cinco itens e dois exemplos, que buscam avaliar a habilidade das crianças na identificação do 'Som inicial', 'final' e 'do meio' das palavras. Cada item é composto de uma palavra modelo e outras três, para alternativas de resposta. Na primeira série de itens, a criança é solicitada a identificar, entre três palavras diferentes (palavras- teste), qual começa com o mesmo som que uma palavra- estímulo. O mesmo procedimento acontece com as outras séries, só que com os sons finais e os do meio, respectivamente (Mota *et al.*, 2014). Quanto à pontuação dos itens, é atribuído um ponto para cada acerto e zero para cada erro, tendo como pontuação máxima possível 15 pontos. De acordo com Suehiro & Santos (2015b) o RACF ainda não dispõe de normas que possibilitem um ponto de corte, por isso, a referência para a interpretação dos

seus resultados é o ponto médio do instrumento que, considerando os 15 pontos possíveis, é 7,5. O roteiro é de aplicação individual, com duração aproximadamente de 10 minutos.

Prova de Consciência Fonológica por produção Oral (PCFO) - (Capovilla & Capovilla, 1998) – É um instrumento que tem como objetivo avaliar a habilidade das crianças em manipular os sons da fala, expressando oralmente o resultado dessa manipulação. A PCFO é composta por 40 itens que avaliam dez componentes da consciência fonológica, separados em dez subtestes, cada um com dois itens de treino e quatro de teste. Os subtestes são: Síntese Silábica, Síntese Fonêmica, Julgamento de Rima, Julgamento de Aliteração, Segmentação Silábica, Segmentação Fonêmica, Manipulação Silábica, Manipulação Fonêmica, Transposição Silábica e Transposição Fonêmica. Quanto à pontuação dos itens, é atribuído um ponto para cada acerto e zero para cada erro, tendo como pontuação máxima 40 pontos. A prova é de aplicação individual com duração aproximada de 20 minutos.

Consciência Fonológica: Instrumento de Avaliação Sequencial – CONFIAS - (Moojen, *et al.*, 2003) – É um instrumento que tem como objetivo medir a consciência fonológica de forma abrangente e sequencial. É indicado para crianças não alfabetizadas e em processo de alfabetização, assim como nos casos de suspeita de dificuldades de aprendizagem. Este instrumento divide-se em duas partes: A primeira parte correspondente ao nível silábico e é composta de nove itens: Síntese Silábica, Segmentação Silábica, Identificação de Sílaba Inicial, Identificação de Rima, Produção de Palavra com a Sílaba Dada, Identificação de Sílaba Medial, Produção de Rima, Exclusão Silábica, e Transposição Silábica. A segunda parte envolve o nível fonêmico e está disposta em sete itens: Produção de Palavra que Inicia com o Som Dado, Identificação de Fonema Inicial, Identificação de Fonema Final, Exclusão Fonêmica, Síntese Fonêmica, Segmentação Fonêmica, e Transposição Fonêmica. A pontuação do instrumento deve ser realizada no Protocolo de Respostas. As respostas corretas valem um ponto e as erradas zero. Na parte da sílaba, o máximo de acertos é 40 e na parte do fonema é 30, totalizando 70 pontos, que corresponde a 100% dos acertos. A aplicação é individual e tem duração aproximadamente de 30 minutos.

Procedimentos

A coleta de dados foi autorizada pela instituição educacional, campo da nossa investigação, e submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ, parecer número 030515 de 30/11/2017 vinculado ao processo 23083.030515/17-13.

As avaliações foram realizadas individualmente, dentro das dependências da escola, em horário de aula previamente combinado com a professora. Cada criança foi avaliada pelos três instrumentos, em dias alternados, durante o primeiro semestre de 2018. Para cada

ano escolar, uma sequência diferente de instrumentos foi utilizada. Para o primeiro ano a sequência foi RACF, CONFIAS Sílaba, CONFIAS Fonema, PCFO. O RACF foi escolhido como primeiro instrumento porque é o de mais rápida a aplicação. Já o Confias foi dividido em duas aplicações para evitar a fadiga das crianças. No segundo ano a sequência foi RACF, PCFO, CONFIAS. Assim como no primeiro ano o RACF foi usado como primeiro instrumento porque é o de mais rápida aplicação. No terceiro ano a sequência foi CONFIAS, PCFO, RACF. O CONFIAS foi utilizado como primeiro instrumento porque levamos em conta que as crianças podiam não apresentar fadiga ao realizá-lo por conta da idade. As avaliações foram realizadas por uma equipe de pesquisadores previamente treinados para estas avaliações, visando uma padronização do procedimento. O tempo de duração da avaliação para cada criança foi em média de 25 a 30 minutos por sessão.

Análises dos Dados

Os instrumentos foram corrigidos seguindo os manuais de aplicação. Os dados coletados foram armazenados em planilha eletrônica (Microsoft Excel®) e analisados no *Software Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 20.0. Utilizou-se a Estatística Descritiva para se obter a média e desvio padrão dos alunos para os três instrumentos. Não houve dados faltosos, nem omissos, visto que em todas as medidas as respostas em branco ausentes foram consideradas como erros. Após determinação da normalidade dos dados relativos aos escores dos três instrumentos aplicados, optou-se pelas provas de estatística paramétrica, calculando-se a correlação entre os instrumentos, bem como sua magnitude por meio do teste de Correlação de *Pearson*.

RESULTADOS

Os resultados foram analisados levando em consideração o objetivo proposto. A Tabela 1 traz as estatísticas descritivas das pontuações obtidas pelos participantes do estudo nos três instrumentos de avaliação da consciência fonológica, a saber, RACF, PCFO e CONFIAS.

Tabela 1. Estatísticas Descritivas do Desempenho das Crianças avaliadas no RACF, na PCFO e no CONFIAS.

Instrumento	N	M	DP	Mínimo	Máximo
RACF Som Inicial	131	4,3	0,93	1	5
RACF Som Final	131	2,6	1,25	0	5
RACF Som Medial	131	2,7	1,39	0	5
RACF Total	131	9,6	2,7	3	15
PCFO- Síntese Silábica	131	3,82	,71	4	0
PCFO - Síntese Fonêmica	131	,53	1,23	4	0
PCFO - Rima	131	2,35	1,18	4	0
PCFO - Aliteração	131	2,73	1,29	4	0
PCFO - Segmentação Silábica	131	0,53	1,23	4	0
PCFO - Segmentação Fonêmica	131	3,67	0,77	4	0
PCFO - Manipulação Silábica	131	2,59	1,35	4	0
PCFO - Manipulação Fonêmica	131	1,82	1,31	4	0
PCFO - Transposição Silábica	131	2,95	1,51	4	0
PCFO - Transposição Fonêmica	131	,23	,64	3	0
PCFO - Total	131	22,31	7,24	38	4
CONFIAS S1 – Síntese	131	3,82	0,67	0	4
CONFIAS S2 – Segmentação	131	3,62	0,8	0	4
CONFIAS S3 - Identificação de Sílaba Inicial	131	3,25	0,98	0	4
CONFIAS S4 - Identificação de Rima	131	3,04	1,15	0	4
CONFIAS S5 - Produção de palavra com a sílaba dada	131	3,81	0,48	2	4
CONFIAS S6 - Identificação da Sílaba Medial	131	2,71	1,16	0	4
CONFIAS S7 - Produção de Rima	131	1,45	1,37	0	4
CONFIAS S8 – Exclusão Silábica	131	5,31	2,35	0	8
CONFIAS S9 – Transposição Silábica	131	2,56	1,54	0	4
CONFIAS F1 - Produção de palavra que inicia com som dado	131	3,22	1,1	0	4
CONFIAS F2 - Identificação de Fonema Inicial	131	2,79	1,19	0	4
CONFIAS F3 - Identificação de Fonema Final	131	2,5	1,09	0	4
CONFIAS F4 – Exclusão	131	2,39	2,19	0	6
CONFIAS F5 – Síntese	131	1,72	1,23	0	4
CONFIAS F6 – Segmentação	131	0,7	1,41	0	4
CONFIAS F7 – Transposição	131	1,93	1,67	0	4
CONFIAS – Sílaba	131	29,59	6,87	12	40
CONFIAS – Fonema	131	15,17	7,14	0	29
CONFIAS – Total	131	44,79	13,21	13	69

Os resultados do RACF apontaram que as crianças obtiveram uma média de 9,60 acertos (DP=2,70), com uma pontuação mínima de 3 e máxima de 15 pontos. No que se refere aos subtestes que compõem o roteiro, embora os participantes do estudo tenham apresentado a mesma pontuação máxima, ou seja, 5 acertos, as pontuações médias obtidas no 'Som final' e no 'Som do meio' foram inferiores à do 'Som inicial', o que sugere que as crianças encontraram maior dificuldade em relação à manipulação do 'Som final' e do 'Som medial', respectivamente, das palavras a elas apresentadas.

Os achados referentes à PCFO apontam que as crianças conseguiram uma média de 22,31 acertos (DP= 7,24), com uma pontuação mínima de 4 e máxima de 38 pontos. No que

se refere aos subteste que compõem a prova, observou-se que por um lado, as pontuações médias obtidas em 'Síntese Silábica' (M=3,82; DP=0,71,) e 'Segmentação Silábica' (M=3,67; DP=0,77), foram superiores as demais. Por outro lado, os piores desempenhos ocorreram em 'Transposição Fonêmica' ((M=0,23; DP=0,64) e 'Segmentação Fonêmica' (M=0,53; DP= 1,23).

Já os achados referentes ao CONFIAS indicam que as crianças obtiveram uma média de 44,79 acertos (DP=13,21), uma pontuação mínima de 13 pontos e máxima de 69 pontos. No que se refere aos subtestes que compõem o instrumento, observou-se que, por um lado, as pontuações médias obtidas em 'S1 – Síntese Silábica' (M=3,82; DP=0,67), 'S5 – Produção de palavra com sílaba dada' (M=3,81; DP=0,48) e 'S2 – Segmentação Silábica' (M=3,62; DP=0,80) foram superiores às demais, por outro, os piores desempenhos ocorreram em 'F6 - Segmentação Fonêmica' (M=0,70; DP=1,41), 'S7 - Produção de Rima' (M=1,45; DP=1,37) e 'F5 - Síntese Fonêmica' (M=1,72; DP=1,23).

Para verificar se os instrumentos de consciência fonológica mediam, de fato, o mesmo constructo e em que proporção isso ocorria, recorreu-se à prova de Correlação de *Pearson*.

A Tabela 2 traz os resultados da correlação entre as variáveis totais dos três instrumentos de avaliação da consciência fonológica.

Tabela 2. Correlação entre as variáveis totais dos instrumentos de avaliação da Consciência Fonológica.

Instrumentos	Correlação de Pearson	RACF - Total	PCFO - Total	CONFIAS Total
RACF - Total	r	1	,63**	,69**
PCFO – Total	r	,63**	1	,85**
CONFIAS - Total	r	,69**	,85**	1

Nota. (**) p<0,01.

Foi possível verificar que houve correlação significativa, positiva e forte entre os escores dos três instrumentos, a saber, RACF versus PCFO (r=0,63; p<0,01), RACF versus CONFIAS (r=0,69; p<0,01), PCFO versus CONFIAS (r=0,85; p<0,01). Além disso, podemos destacar que os instrumentos que apresentaram maior correlação positiva foram PCFO versus CONFIAS.

Dando continuidade à verificação de se os instrumentos de consciência fonológica em questão medem, de fato, o mesmo constructo e em que proporção isso ocorre, apresentamos as correlações entre os subtestes dos instrumentos de consciência fonológica. Para isso recorremos a correlação de *Pearson*, cujo resultados são apresentados nas tabelas 3,4 e 5.

Tabela 3. Correlação de Person (nível de significância de 0,01) entre os subtestes do RACF e da PCFO.

Instrumentos	Correlação de Pearson	RACF – Som Inicial	RACF – Som Final	RACF - Som Medial	RACF – Total
PCFO - Síntese Silábica	r	,18*	,1	,14	,18*
PCFO - Síntese Fonêmica	r	,24**	,25**	,31**	,36**
PCFO - Rima	r	,32**	,37**	,26**	,42**
PCFO - Aliteração	r	,37**	,38**	,38**	,50**
PCFO - Segmentação Silábica	r	,34**	,11	,36**	,35**
PCFO - Segmentação Fonêmica	r	,24**	,25**	,31**	,36**
PCFO - Manipulação Silábica	r	,32**	,22*	,39**	,42**
PCFO - Manipulação Fonêmica	r	,40**	,37**	,45**	,54**
PCFO - Transposição Silábica	r	,44**	,24**	,47**	,51**
PCFO - Transposição Fonêmica	r	,07	,17	,05	,13
PCFO – Total	r	,49**	,41**	,53**	,63**

Nota. (*) p<0,05; (**) p<0,01.

A correlação entre os subtestes do RACF e da PCFO (Tabela 3) indica que sete das 44 relações estabelecidas não foram estatisticamente significativas, duas delas apresentaram intensidade nula e cinco apresentaram intensidade fraca. De forma geral, os achados evidenciaram uma correlação positiva e moderada entre os instrumentos focalizados, o que indica que os desempenhos nos instrumentos de consciência fonológica analisados caminham no mesmo sentido, mostrando convergência entre si. É importante ressaltar que não foi encontrado um correspondente para o 'Som do meio' do RACF na PCFO, já que esse instrumento não avalia 'Som Medial'. No entanto os índices de correlação encontrados entre o 'Som do meio' do RACF e os subtestes de 'Manipulação Fonêmica' e 'Transposição Silábica' da PCFO, parecem indicar que há algo em comum em se dizer qual palavra apresenta o mesmo 'Som do meio' que a palavra-modelo e falar a palavra ao contrário, invertendo suas sílabas, assim como adicionar e subtrair fonemas dizendo qual a palavra resultante. Esses resultados também parecem indicar que essas habilidades exigem níveis parecidos de manipulação.

Tabela 4. Correlação de Person (nível de significância de 0,01) entre os subtestes do RACF e do CONFIAS.

Instrumentos	Correlação de Pearson	RACF - Som Inicial	RACF - Som Final	RACF - Som Medial	RACF - Total
CONFIAS S1 - Síntese Silábica	r	,36**	,13	,23**	,31**
CONFIASS2 - Segmentação Silábica	r	,28**	,15	,33**	,33**
CONFIAS S3 - Identificação de Sílaba Inicial	r	,35**	,24**	,39**	,43**
CONFIAS S4 - Identificação de Rima	r	,44**	,40**	,33**	,51**
CONFIAS S5 - Produção de palavra com a sílaba dada	r	,23**	0,08	,03	,13
CONFIAS S6 - Identificação da Sílaba Medial	r	,39**	,21**	,38**	,43**
CONFIAS S7 - Produção de Rima	r	,30**	,40**	,47**	,53**
CONFIAS S8 - Exclusão Silábica	r	,44**	,31**	,44**	,52**
CONFIASS9 - Transposição Silábica	r	,29**	,32**	,44**	,47**
CONFIAS F1 - Produção de palavra que inicia com som dado	r	,23**	,21*	,32**	,35**
CONFIAS F2 - Identificação de Fonema Inicial	r	,26**	,25**	,35**	,39**
CONFIAS F3 - Identificação de Fonema Final	r	,33**	,38**	,43**	,52**
CONFIAS F4 - Exclusão Fonêmica	r	,47**	,37**	,47**	,58**
CONFIAS F5 - Síntese Fonêmica	r	,26**	,30**	,43**	,45**
CONFIAS F6 - Segmentação Fonêmica	r	,30**	,30**	,35**	,42**
CONFIASF7 - Transposição Fonêmica	r	,22*	,26**	,34**	,38**
CONFIAS – Sílaba	r	,55**	,43**	,58**	,69**
CONFIAS – Fonema	r	,43**	,43**	,56**	,64**
CONFIAS – Total	r	,52**	,46**	,59**	,69**

Nota. (*) p<0,05; (**) p<0,01.

Como pode ser observado na Tabela 4, que diz respeito à correlação entre os subtestes do RACF e os subtestes do CONFIAS, das 76 correlações estabelecidas, apenas cinco não foram estatisticamente significativas e duas delas apresentaram intensidade nula. Apesar disso, os resultados evidenciaram, de forma geral, uma correlação positiva e moderada entre os instrumentos focalizados. Quanto aos subtestes dos instrumentos, foi verificado que os que melhor se correlacionaram foram 'F4 – Exclusão Fonêmica' versus 'RACF – Som Inicial'; 'F4 – Exclusão Fonêmica' versus 'Som Medial' (r=0,47; *p*<0,01); 'S7 – Produção de Rima' versus 'RACF Som Medial' (r=0,47; *p*<0,01); 'S8 – Exclusão Silábica' versus 'RACF – Som Inicial'; e S8 – Exclusão Silábica' versus 'Som Medial' (r=0,44; *p*<0,01).

Tabela 5. Correlação de Person (nível de significância de 0,01) entre os subtestes da PCFO e do CONFIAS.

Instrumento	Correlação de Pearson	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
CONFIAS S1 - Síntese Silábica	r	,25**	,12**	,04	,11	,27**	,12	,16	,13	,23**	,1	,23**
CONFIAS S2 - Segmentação Silábica	r	,05	,16**	,26**	,09	,29**	,16	,24**	,26**	,39**	,11	,33**
CONFIAS S3 - Identificação de Sílaba Inicial	r	,14	,23**	,40**	,36**	,20*	,23**	,45**	,41**	,45**	,15	,55**
CONFIAS S4 - Identificação de Rima	r	,1	,26**	,38**	,52**	,20*	,26**	,39**	,41**	,32**	,09	,52**
CONFIAS S5 - Produção de palavra com a sílaba dada	r	,1	,16	,19*	0,016	0,08	0,16	,1	,13	,19*	,09	,19*
CONFIASS6 - Identificação da Sílaba Medial	r	,19*	,21**	,33**	,28**	,27**	,21*	,45**	,45**	,40**	,11	,50**
CONFIASS7 - Produção de Rima	r	,14	,23**	,39**	,32**	,09	,23**	,36**	,48**	,33**	,23**	,47**
CONFIAS S8 - Exclusão Silábica	r	,18*	,30**	,35**	,41**	,25**	,30**	,66**	,63**	,61**	,18*	,71**
CONFIASS9 - Transposição Silábica	r	,08	,29**	,34**	,36**	,19*	,29**	,49**	,53**	,53**	,16	,60**
CONFIAS F1 - Produção de palavra que inicia com som dado	r	,28**	,19**	,29**	,15	,22*	,19*	,45**	,47**	,49**	,18*	,53**
CONFIAS F2 - Identificação de Fonema Inicial	r	,32**	,19**	,36**	,35**	,23**	,19*	,52**	,50**	,43**	,1	,58**
CONFIAS F3 - Identificação de Fonema Final	r	,21*	,27**	,33**	,26**	,31**	,27**	,46**	,49**	,38**	,1	,52**
CONFIAS F4 - Exclusão Fonêmica	r	,61**	,42**	,49**	,44**	,27**	,42**	,50**	,63**	,48**	,16	,70**
CONFIAS F5 - Síntese Fonêmica	r	,14	,33**	,36**	,38**	,25**	,33**	,44**	,45**	,33**	,14	,56**
CONFIAS F6 - Segmentação Fonêmica	r	,08	,62**	,27**	,29**	,13	,62**	,26**	,39**	,25**	,19*	,49**
CONFIAS F7 - Transposição Fonêmica	r	,19*	,32**	,40**	,26**	,21*	,32**	,37**	,54**	,48**	,30**	,59**
CONFIAS – Sílaba	r	,20*	,37**	,49**	,49**	,32**	,37**	,66**	,68**	,66**	,23**	,79**
CONFIAS– Fonema	r	,23**	,49**	,53**	,47**	,31**	,49**	,61**	,71**	,56**	,24**	,81**
CONFIAS – Total	r	,24**	,46**	,54**	,51**	,32**	,46**	,66**	,73**	,64**	,25**	,85**

Nota. 1-PCFO – Síntese Silábica; 2-PCFO – Síntese Fonêmica; 3-PCFO – Rima; 4- PCFO – Aliteração; 5- PCFO -Segmentação Silábica; 6-PCFO – Segmentação Fonêmica; 7-PCFO – Manipulação Silábica; 8- PCFO – Manipulação Fonêmica; 9- PCFO – Transposição Silábica; 10- PCFO – Transposição Fonêmica; 11 – PCFO – Total. (*) *p*=0,05; (**) *p*=0,01.

A Tabela 5 diz respeito às correlações entre os subtestes da PCFO e do CONFIAS. Os resultados sugerem que das 209 correlações estabelecidas, apenas trinta e seis não foram estatisticamente significativas, e dessas, onze tiveram intensidade nula. De forma geral, os achados evidenciaram uma correlação positiva e moderada entre os instrumentos analisados, apesar das 101 correlações fracas (<0,30) encontradas entre os subtestes. Esses achados indicam que os desempenhos nos instrumentos de consciência fonológica alvos de nossa investigação caminham no mesmo sentido, mostrando convergência entre si. É importante destacar que os subtestes que melhor se correlacionaram entre os instrumentos destacados foram 'S8 – Exclusão Silábica' versus 'PCFO - Manipulação Silábica' (r=0,66; p<0,01); 'S8– Exclusão Silábica' versus 'PCFO - Manipulação Fonêmica'(r=0,63; p<0,01); 'F4–Exclusão Fonêmica' versus 'PCFO - Manipulação Fonêmica' (r=0,63; p<0,01); 'F6 – Segmentação Fonêmica' versus 'PCFO - Síntese Fonêmica'(r=0,62; p<0,01); e ''F6 – Segmentação Fonêmica' versus PCFO - Segmentação Fonêmica' (r=0,62; p<0,01).

DISCUSSÃO

Na análise do desempenho global das crianças nos instrumentos de avaliação da consciência fonológica foi observado que os participantes da pesquisa apresentaram resultados acima da média geral estipulada pelos instrumentos, em todas as avaliações de consciência fonológica. No RACF as crianças apresentaram melhores resultados no reconhecimento do 'Som Inicial' e mais dificuldades em identificar o 'Som final' e o 'Som do meio' das palavras a elas apresentadas. Esses dados divergem, em parte, dos encontrados por Antoniazzi *et al.* (2005) e Suehiro e Santos (2015b), os quais apontam a identificação do 'Som Inicial ' e 'Som final' como os mais fáceis em seus estudos. Teoricamente é esperado que a identificação em cada uma dessas posições no som das palavras tenha graus diferentes de dificuldades e sigam um *contínuum* (Mota *et al.*, 2014; Spinillo, Mota & Correa, 2010; Suehiro & Santos, 2011). Considera-se a identificação do 'Som do meio' das palavras a atividade que abrange habilidades cognitivas e linguísticas mais refinadas do que as necessárias para a percepção do 'Som inicial e final', ou seja, operações cognitivas que exigem uma reflexão específica sobre as unidades sonoras das palavras de sua língua, tendo em vista que para identificar o som do meio, a criança além de identificar, tem que isolar o som (Correa & Mousinho, 2013; Morais, 2019; Suehiro & Santos, 2015b), do mesmo modo que as habilidades de manipulação e transposição exigem mais habilidades cognitivas e mais desenvolvimento da habilidade de leitura por parte das crianças, conforme afirmado por vários estudiosos da área (Capovilla *et al.*, 2007; Cunha & Capellini, 2011; Godoy, 2003). Os resultados do presente estudo indicam que embora a diferença seja mínima, quando comparadas às dificuldades apresentadas pelas crianças nas atividades que incluíam 'Som Final' e 'Som do Meio' do RACF, elas apresentam de forma geral desempenho inferior nas tarefas de 'Som Final'. Tais resultados sugerem a necessidade de novas investigações que possam aprofundar a análise desses achados.

No caso da PCFO e do CONFIAS, as crianças apresentaram menos habilidades fonológicas em relação às manipulações que exigiam um trabalho relacionado às partes menores das palavras a elas apresentadas e, portanto, na manipulação de fonemas, o que confirma pesquisas anteriores (Aragão & Morais, 2020; Capovilla, Dias & Montiel, 2007; Gindri, Keske-Soares & Mota, 2007; Mousinho & Correa, 2011; Suehiro & Santos, 2015a). Isso se dá porque o nível de fonemas é o último a se desenvolver e é considerado o nível de mais alta complexidade de consciência fonológica. Essa habilidade está intrinsecamente relacionada com a aprendizagem da leitura e da escrita no sistema alfabético, porque o desenvolvimento da atividade de leitura favorece a análise no nível fonêmico (Godoy, 2003).

Quanto a dificuldade apresentada pelas crianças de forma geral nos instrumentos, é importante destacar que o instrumento em que elas apresentaram melhores resultados foi o

RACF, seguido por resultados medianos no CONFIAS, e por fim com piores desempenhos na PCFO. É importante destacar que o RACF oferece um número reduzido de itens quando comparado aos dois outros instrumentos; o CONFIAS apresenta uma hierarquia de dificuldades e em algumas tarefas há apoio visual a partir de figuras; e a PCFO não segue uma hierarquia de dificuldades, pois mescla entre itens silábicos e fonêmicos, o que o torna difícil.

O Conselho Federal de Psicologia utiliza os parâmetros de Prieto e Muñiz (2000) na elaboração dos critérios de análise dos dados dos testes comercializados no Brasil. Esses parâmetros consistem em: inadequado um coeficiente abaixo de 0,60; adequado com algumas carências os coeficientes entre 0,60 e 0,70; adequado entre 0,70 e 0,80 e bom entre 0,80 e 0,85. O coeficiente é excelente quando eles se encontram acima de 0,85 (Ottati & Noronha, 2003). Ao considerarmos as correlações entre os instrumentos, verificamos que as correlações entre os totais dos três instrumentos de avaliação da consciência fonológica indicaram um índice excelente de acordo com os parâmetros de Prieto e Muñiz (2000). Além disso, podemos destacar que a maior correlação positiva foi entre a PCFO e o CONFIAS.

Quanto à relação entre os subtestes de cada instrumento, podemos dizer de forma geral que há uma correlação positiva e moderada(Dancey & Reidy, 2006) entre os subtestes dos três instrumentos. Nesse sentido, destacamos que os subtestes que melhor se correlacionaram entre o RACF e a PCFO foram 'Som Medial e Transposição Silábica'; 'Som medial e Manipulação Fonêmica'; 'Som Inicial e Transposição Silábica', respectivamente. Apesar de não ter sido encontrado um correspondente direto para o 'Som do meio' do RACF na PCFO, já que esse instrumento não avalia 'Som Medial', os índices de correlação encontrados entre o 'Som do meio' do RACF e os subtestes de 'Manipulação Fonêmica' e 'Transposição Silábica' da PCFO parecem indicar que há um índice de dificuldade semelhante em se dizer qual palavra apresenta o mesmo 'Som do meio' que a palavra modelo e falar a palavra ao contrário, invertendo suas sílabas, assim como adicionar e subtrair fonemas dizendo qual a palavra resultante. Suehiro & Santos (2015a) encontraram resultados parcialmente parecidos ao analisarem a validade convergente entre o RACF e a PCFO, sendo que o 'Som do meio' do RACF se correlacionou mais significativamente com os subtestes de 'Síntese Fonêmica', 'Manipulação Fonêmica' e 'Transposição Fonêmica' da PCFO.

Ao destacarmos as correlações entre os subtestes do RACF e os subtestes do CONFIAS, podemos apontar que os subtestes que melhor se correlacionaram foram 'F4 – 'Exclusão Fonêmica' versus 'RACF – Som Inicial'; F4 – Exclusão Fonêmica' versus 'Som Medial'; 'S7 – Produção de Rima' versus 'RACF Som Medial'; 'S8 – Exclusão Silábica' versus 'RACF – Som Inicial'; e S8 – Exclusão Silábica' versus 'Som Medial'. Esses resultados apontam que, embora os itens F4, S7 e S8 do CONFIAS sejam mais difíceis que os itens de Identificação de 'Som Inicial e Medial' do RACF, eles se correlacionam porque avaliam

o mesmo constructo, que no caso é a consciência fonológica (Suehiro, 2008; Suehiro & Santos, 2015b). Sobre as correlações entre os subtestes da PCFO e do CONFIAS, podemos destacar que os subtestes que tiveram correlações mais altas foram 'S8 – Exclusão Silábica' versus 'PCFO - Manipulação Silábica'; 'S8 – Exclusão Silábica' versus 'PCFO - Manipulação Fonêmica'; 'F4 – Exclusão Fonêmica' versus 'PCFO - Manipulação Fonêmica'; 'F6 – Segmentação Fonêmica' versus 'PCFO - Síntese Fonêmica'; e ''F6 – Segmentação Fonêmica' versus PCFO - Segmentação Fonêmica'.

Os achados aqui destacados indicam que os subtestes de maior dificuldade nos instrumentos são os que melhor se correlacionam. Isso porque, os itens que tem como objetivo excluir uma sílaba de uma palavra para formar outra palavra; excluir um som de uma palavra para formar uma nova palavra; e separar uma palavra em sons, parecem exigir habilidades linguísticas e cognitivas mais refinadas por parte das crianças do que as tarefas que tem como objetivos formar palavras novas por meio da adição e subtração de uma sílaba ou um fonema; unir fonemas dizendo qual palavra resulta da união dos mesmos; e separar os fonemas de uma palavra (Bernardino Júnior, Freitas, Souza, Maranhe & Bandini, 2006; Capovilla *et al.*, 2007; Godoy, 2003).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo levou em consideração as indicações das muitas dúvidas que surgem quando temos que quantificar e qualificar as habilidades e dificuldades na área de consciência fonológica, quando se trata dos instrumentos de avaliação. Apenas nos últimos vinte anos as pesquisas sobre o tema passaram a valorizar o estudo das propriedades psicométricas dos instrumentos. Se a consciência fonológica pode auxiliar os profissionais envolvidos com os processos de ensino e aprendizagem da leitura e da escrita, como Psicólogos, Fonoaudiólogos, Psicopedagogos e Neuropsicólogos, ao possibilitar analisar dados sobre o nível de consciência fonológica dos aprendizes e selecionar tarefas e procedimentos adequados às necessidades dos mesmos, então pesquisas que tratem de explicitar a validade dos instrumentos contribuem para qualificar cada vez mais o processo de avaliação dos aprendizes. Ademais, o diagnóstico das dificuldades inerentes ao processo de alfabetização constitui um recurso para os profissionais ajustarem o tempo e o esforço de trabalho cognitivo necessários aos aprendizes. Tentamos contribuir com essa área ao buscar por evidências de validade convergente entre três instrumentos comumente usados na avaliação da consciência fonológica nas pesquisas dos últimos dez anos.

Dessa forma, concluímos que os três instrumentos possuem convergência entre si e que os instrumentos que melhor se correlacionam são o CONFIAS e a PCFO, indicando que os três instrumentos avaliam partes comuns do mesmo constructo. Um destaque pode

ser dado ao desempenho das crianças nos três instrumentos e as características dos instrumentos que podem ter contribuído para tal resultado. O RACF pode ser mesmo mais apropriado para ser usado em avaliações que exigem rastreio, uma avaliação mais precoce e mais rápida. O CONFIAS pode ser mais apropriado para uma avaliação mais completa, visto que ele tem como objetivo medir a consciência fonológica de forma sequencial, seguindo uma hierarquia de dificuldades e, assim, poder detectar se existem ou não alterações nesta habilidade. Já a PCFO não segue uma hierarquia de dificuldades, pois mescla entre itens silábicos e fonêmicos, o que, segundo nossa hipótese, o torna mais difícil de forma geral.

Esse estudo pode contribuir com indicações que possam ser usadas para o aprimoramento dos instrumentos e procedimentos técnicos empregados na avaliação psicológica, psicopedagógica, neuropsicológica, fonoaudiológicas e, mais especificamente, na avaliação da consciência fonológica. Além de oferecer a tais profissionais, sugestões de instrumentos válidos que podem servir para identificar dificuldades nessas habilidades necessárias para a aprendizagem da leitura e da escrita e um instrumento de rastreio – o RACF, que serve para uma avaliação mais rápida na clínica.

É importante ressaltar que esses instrumentos não devem ser usados como uma medida única, mas sim em um conjunto de instrumentos que avaliem outros aspectos, como o conhecimento de letras, o realismo nominal, nomeação rápida de figuras, que também são importantes para a aprendizagem da leitura e da escrita nos anos iniciais da escolarização.

Nesse sentido, uma das limitações do nosso estudo foi o local da pesquisa, que foi realizada em apenas uma escola municipal, sendo necessária a aplicação desses instrumentos em uma amostra maior, que inclua crianças de escolas públicas e privadas. Embora este estudo tenha identificado novas evidências de validade para o RACF, para a PCFO e para o CONFIAS, é necessário que sejam realizados outros estudos que sanem nossas limitações e que pesquisem outras fontes de validade, de forma a propiciar mais informações sobre suas características psicométricas, especialmente incluindo evidências de validade de critério e de validade experimental.

REFERÊNCIAS

1. Adams, M. J. (1990). *Beginning to read:* thinking and learning about print. Cambridge, Massachussetts: MIT.

2. Adams, M.J., Foorman, B.R., Lundberg, I., & Beeler, T. (2006). *Consciência Fonológica em Crianças Pequenas. Porto* Alegre: Artmed.

3. Alegria, J., & Mousty, P. (1996). The development of speelling procedures in french-speaking, normal and reading-

4. disabled children: effects os frequency and lexicality. *Journal of Exceptional Children*, 63(2), 312-338. doi: http://dx.doi.org/10.1006/jecp.1996.0052.

5. Antoniazzi, M. I. B., Suehiro, A. C. B., & Santos, A. A. A. (2005). *A relação entre a alfabetização e a Consciência Fonológica.* Resumo retirado dos Anais do VII Congresso Nacional de Psicologia Escolar e Educacional (ISSN 1981-2566).

6. Aragão, S. D. S. A., & Morais, A. G. de. (2020). Como crianças alfabetizadas com o método fônico resolvem tarefas que avaliam a consciência fonêmica? Educação Em Revista, 36(1), 1-37. doi: https://doi.org/10.1590/0102-4698223345.

7. Bernardino Júnior, J. A., Freitas, F. R., Souza, D. G., Maranhe, E. A., & Bandini, H. H. M. (2006). Aquisição de leitura e escrita como resultado do ensino de habilidades de Consciência Fonológica. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 12, (3), 423-450. DOI: http://dx.doi.org/10.1590/S1413- 65382006000300009.

8. Blanco-Dutra, A. (2012). Instrumentos de avaliação de Consciência Fonológica. Em: Lamprecht, R. R. (Ed.) *Consciência dos sons da língua*: Subsídios teóricos e práticos para alfabetizadores, fonoaudiólogos e professores de língua inglesa (pp.43-55). Porto Alegre: EDIPUCRS.

9. Bradley, L., & Bryant, P. E (1983). Categorizing sounds and learning to read: A causal connection. *Nature*, 301, 419-421. doi: http://dx.doi.org/10.1038/301419a0.

10. Byrne, B. (1995). Treinamento da consciência fonêmica em crianças pré-escolares: Por que fazê-lo e qual o seu efeito? Em C. Cardoso-Martins (Ed.), *Consciência Fonológica e alfabetização.* Petrópolis, RJ: Vozes.

11. Cagliari, L.C. (1992). Da Importância da Prosódia na Descrição de Fatos Gramaticais. Em: Ilari, R. (ed.) *Gramática do Português Falado* - níveis de análise linguística (pp. 39-64), Campinas: Editora da Unicamp.

12. Capovilla, A. G. S., & Capovilla, F. C. (1998). Prova de Consciência Fonológica: desenvolvimento de dez habilidades da pré-escola à segunda série. *Temas sobre Desenvolvimento*, 7(37), 14-20.

13. Capovilla, A. G. S., & Capovilla, F. C. (2000) Efeitos do treino de consciência fonológica em crianças com baixo nível sócio-econômico. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, *13*(1), 7-24. doi: http://dx.doi.org/10.1590/S0102- 79722000000100003.

14. Capovilla, A. G. S., Dias, N. M., & Montiel, J. M. (2007). Desenvolvimento dos componentes da consciência fonológica no ensino fundamental e correlação com nota escolar. *Psico-USF,* 12(1), 55-64. doi: http://dx.doi.org/10.1590/S1413- 82712007000100007.

15. Caravolas, M., & Bruck, M. (1993). The effect of oral and written language input on children's phonological awareness: A cross-linguistic study. *Journal of Experimental Child Psychology, 55*(1), 1–30. doi: https://doi.org/10.1006/jecp.1993.1001.

16. Cardoso-Martins, C. (1995a). Consciência Fonológica e alfabetização. Petrópolis: Vozes.

17. Cossu, G., Shankweiler, D., Liberman, I. Y., Katz, L., & Tola, G. (1988). Awareness of phonological segments and reading ability in Italian children. *Applied Psycholinguistics, 9*(1), 1-16. DOI: http://dx.doi.org/10.1017/S0142716400000424.

18. Correa, J. (2001). A Aquisição do sistema de escrita por crianças.Em: J. Correa, A. G. Spinillo, & S. Leitão. (Eds.). *Desenvolvimento da linguagem: escrita e textualidade*. (pp.17-70), Rio de Janeiro, RJ: NAU: FAPERJ.

19. Correa, J. (2004). A avaliação da consciência sintática na criança: uma análise metodológica. Psicologia: *Teoria e Pesquisa*, *20*(1), 69-75. doi: https://doi.org/10.1590/S0102-37722004000100009.

20. Correa, J., & Mousinho, R. (2013). Por um modelo simples de leitura, porém não tão simples assim. Em: Mota, M. P. E. M; Spinillo, A. (Eds.). *Compreensão de textos*. (pp. 77-100). São Paulo: Casa do Psicólogo.

21. Correa, J. (2014). *O papel da consciência fonológica e da consciência morfológica na leitura de palavras no Português do Brasil.* Resumo retirado dos Anais do 10.º Encontro Nacional (8.º Internacional) de Investigação em Leitura, Literatura Infantil e Ilustração (ISBN 978-972-8952-31-0).

22. Cunha, V. L. O., & Capellini, S. A. (2011). Habilidades metalinguísticas no processo de alfabetização de escolares com transtornos de aprendizagem. *Revista Psicopedagogia [online]*, 28(85), 85-96. (ISSN 0103- 8486).

23. Dancey, C. P., & Reidy, J. (2006). Análise de Correlação: o r de Pearson. Em C. P. Dancey, & J. Reidy (Eds.). *Estatística sem Matemática para a Psicologia*: usando SPSS para Windows (pp. 178-218). Porto Alegre: Artmed.

24. Demont, E., & Gombert, J. E. (1996). Phonological awareness as a predictor of recoding skills and syntactic awareness as a predictor of comprehension skills. *British Journal of Educational Psychology*, 66(1), 315-332. doi: http://dx.doi.org/10.1111/j.2044- 8279.1996.tb01200.x .

25. Ducrot, O., & Tudorov, T. (2001). *Dicionário Enciclopédico das Ciências da Linguagem*. São Paulo: Editora Perspectiva.

26. Ferreiro, E., & Teberosky, A. (1985). *A psicogênese da língua escrita*. Tradução de D. M. Lichstenstein et. al. Porto Alegre: Artes Médicas.

27. Galicia-Moyeda, X.I., Robles-Ojeda, J.F., & Sanchez-Velasco, A. (2015). Efectos de actividades fonológicas en el vocabulario, las habilidades psicolinguísticas y los processos lectores de niños de primer grado. *Acta Colombiana de Psicologia*, *18*(2), 29-40. doi: http://dx.doi.org/10.14718/ACP.2015.18.2.3.

28. Gindri, G., Keske-Soares, M., & Mota, H. B. (2007). Memória de trabalho, Consciência Fonológica e hipótese de escrita. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*, Barueri (SP), 19(3), 313-322. DOI: http://dx.doi.org/10.1590/S0104- 56872007000300010.

29. Godoy, D.M.A (2003). O papel da Consciência Fonológica no processo de alfabetização. *Pró--fono.* 15(3), 241 – 250.

30. Godoy, D.M.A., Fortunato, N., & Paiano, A. (2014). Panorama da Última Década de Pesquisas com Testes de Consciência Fonológica. *Temas em Psicologia*, 22(2), 313-328. doi: http://dx.doi.org/10.9788/TP2014.2-04.

31. Godoy, D.M.A. (2014). *Níveis de consciência fonológica correlacionados à leitura de palavras no Português do Brasil.* Resumo retirado dos Anais do 10.º Encontro Nacional (8.º Internacional) de Investigação em Leitura, Literatura Infantil e Ilustração (ISBN 978- 972-8952-31-0).

32. Godoy, D. M. A., & Cogo-Moreira, H.(2015). Evidências da Estrutura Fatorial e Precisão de Tarefas de Consciência Fonêmica (TCFe). *Paidéia,* 25(62), 363- 372. doi: https://doi.org/10.1590/1982- 43272562201510.

33. Gombert J. E. (1992). *Metalinguistic Development*. Hertfordshire: Harverster Wheatsheaf.

34. González, R. M., Cuetos, F., Vilar, J. & Uceira, E. (2015). Efectos de la intervención em conciencia fonológica y velocidad de denominación sobre elaprendizaje de la escritura. *Aula Abierta*, *43*(1), 1-8. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.aula.2014.06.001.

35. Gough,P., Larson,K., & Yopp, H. (1995). A estrutura da Consciência Fonológica. Em: Cardoso-Martins, C.(Ed.) *Consciência Fonológica e alfabetização*. (pp. 13-35). Petrópolis: Vozes.

36. Jiménez, J. E., & Ortiz, M. R. (1994). Phonological awareness in learning literacy. *Intellectica*, 18(1), 155-181.

37. Liberman, I. Y., Shankweiler, D., Fischer, F. W., & Carter, B. (1974). Explicit syllable and phoneme segmentation in the young children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 18(1), 201-212. doi: https://doi.org/10.1016/0022-0965(74)90101-5.

38. Lopes, A.P.N., & Minervino, C.A.D.S.M. (2015). Consciência Fonológica em adultos não alfabetizados. *Revista CEFAC, 17*(5), 1466-1474. doi: http://dx.doi.org/10.1590/1982-0216201517519214.

39. Luo, Y.C., Chen, X., & Geva, E. (2016) Concurrent and longitudinal cross-linguistic transfer of phonological awareness and morphological awareness in Chinese- English bilingual children. Em: Zaretsky, E., & Schwartz, M. (Eds.). Cross-linguistic Transfer in Reading in Multilingual Contexts (pp.93-116), John Benjamins Publishing Company.

40. Melo, R. B. (2006). *A relação entre Consciência Fonológica e aquisição da leitura e da escrita de jovens e adultos*. (Tese de Doutorado). Retirada de Domínio Público (Acesso número 643).

41. Melo, R. B., & Correa, J. (2013). Consciência Fonológica e a aprendizagem da leitura e escrita por Adultos. *Estudos e Pesquisas em Psicologia*, 13(2), 460-479. doi: 10.12957/epp.2013.8419.

42. Moojen, S., & Santos, R. M. (2001). *Avaliação metafonológica:* resultados de uma pesquisa. Letras de hoje, Porto Alegre, 36(3), 61-79.

43. Moojen, S., & cols. (Eds.). (2003). *Consciência Fonológica*: instrumento de avaliação sequencial - CONFIAS. São Paulo: Casa do Psicólogo.

44. Morais, A. G. (2019) *Consciência Fonológica na Educação Infantil e no Ciclo de Alfabetização.* Belo Horizonte: Autêntica.

45. Morais, J. (1996). *A arte de ler*. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista.

46. Morais, J. (2013). Criar leitores - Para professores e educadores. Barueri, SP: Manole.

47. Mota, M.M.P.E., Santos, A. A. A., & Guimarães, S. B. (2014). Evidências de validade e consistência interna de tarefas de analogia gramatical. *Estudos de Psicologia (Natal)*, *19*(4), 250-257. doi: https://doi.org/10.1590/S1413- 294X2014000400002.

48. Mota, M.M.P.E., Santos, A.A. A., Guimarães, S. B & Conti, C. (2014). Evidências de validade do Roteiro de Avaliação da Consciência Fonológica (RACF). *Estudos e Pesquisas em Psicologia*, 14(3), 933-948. doi: https://doi.org/10.12957/epp.2014.13892.

49. Mota M. M. E. P., Mansur, L. S. F., Calzavara, A., Annibal, L., Lima, A. S, Costa, J et al. (2006). O papel das habilidades metalinguísticas na alfabetização**.** *Revista Eletrônica do ICHL/UFJF*, 4(1), 1-8.

50. Mousinho, R., & Correa, J. (2009). Habilidades lingüístico- cognitivas em leitores e não-leitores. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*, 21(2), 113-118. doi: https://dx.doi.org/10.1590/S0104- 56872009000200005.

51. Mousinho, R, Correa, J. (2011). O desenvolvimento do processamento fonológico e da leitura do 1o ao 4o ano do ensino fundamental: implicações para a intervenção precoce. Em: Mendonça, L., Mousinho, R, Capellini, S. (Eds.) *Dislexia*: novos temas, novas perspectivas. (pp. 71-93). Rio De Janeiro: Ed. Wak.

52. Ottati, F., & Noronha, A. P. P. (2003). Parâmetros psicométricos de instrumentos de interesse profissional. *Estudos e Pesquisas em Psicologia*, 3(2),37-50.

53. Prieto, G. & Muñiz, J. (2000). Un modelo para evaluar la calidad de los testes utilizados em españa. *Papeles del Psicólogo*, 77(1), 65-75.

54. Ramos, N.S.C. (2005). *Consciência Fonológica do Português do Brasil*: Descrição e Análise de Cinco Testes. (Dissertação de Mestrado). Retirada de Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da PUCRS (Acesso número 231).

55. Rego, L. L. B. (1995). A relação entre a evolução da concepção de escrita da criança e o uso de pistas grafo-fônicas na leitura. Em: C. Cardoso-Martins (Org.), *Consciência fonológica & alfabetização* (pp. 69-100). Rio de janeiro, RJ: Vozes.

56. Roazzi, A., Roazzi, M. M., Justi, C. N. G., & Justi, F.R. dos R. (2013). A relação entre a habilidade de leitura e a consciência fonológica: estudo longitudinal em crianças pré-escolares. Estudos e Pesquisas em Psicologia, 13(2), 420-446. doi: https://doi.org/10.12957/epp.2013.8417

57. Santos, A. A. A., Ferraz, A. S., Lima, T. H., Brito Cunha, N., Suehiro, A. C. B., Oliveira, K. L., ... & Silva, I. R. (2017). Habilidades linguísticas: a relação entre a consciência fonológica e a escrita. *Estudos e Pesquisas em Psicologia*, 17(2), 575-594. doi: https://doi.org/10.12957/epp.2017.37132.

58. Santos, A.A.A., & Lima, T.H. (2017). Análise de fator exploratória e confirmatória do Roteiro de Avaliação da Consciência Fonológica, um teste de consciência fonológica. *Estudos de Psicologia (Campinas)*, 34(2), 211-218. doi: http://DX.doi.org/10.1590/1982- 02752017000200003.

59. Santos, M.J., & Barrera, S. D. (2017). Impacto do treino em habilidades de consciência fonológica na escrita de pré-escolares. *Psicologia Escolar e Educacional*, *21*(1), 93-102. doi: https://dx.doi.org/10.1590/2175-3539201702111080.

60. Seymour, P., Aro, M., & Erskine, J. M. (2003). Foundation literacy acquisition in European orthographies. *British Journal of Psychology*, *94*(2), 143-174. doi: http://dx.doi.org/10.1348/000712603321661859.

61. Spinillo, A. G., Mota, M.M.P.E., & Correa, J. (2010). Consciência metalinguística e compreensão de leitura: diferentes facetas de uma relação complexa. *Educar em Revista,* 38(1), 157-171. doi: http://dx.doi.org/10.1590/S0104- 40602010000300011.

62. Stahl, S. A. & Murray, B. A. (1994). Defining phonological awareness and its relationship to early reading. *Journal of Educational Psychology*, 86 (2), 221-234. doi: http://dx.doi.org/10.1037/0022-0663.86.2.221.

63. Suehiro, A. C. B. (2008). *Processos fonológicos e perceptuais e aprendizagem da leitura e escrita*: instrumentos de avaliação (Tese de Doutorado) Retirada de Domínio Público (Acesso Número 92).

64. Suehiro, A.C.B., & Santos, A.A.A. (2011). Roteiro de Avaliação da Consciência Fonológica (RACF). *Acta Colombiana de Psicología* 14 (1), 147-154.

65. Suehiro, A. C. B., & Santos, A. A. A. (2015b). Compreensão de leitura e Consciência Fonológica: evidências de validade de suas medidas. *Estudos de Psicologia*, 32(2), 201-211. doi: http://dx.doi.org/10.1590/0103- 166X2015000200005

66. Suehiro, A. C. B., & Santos, A. A. A. (2015a). Evidências de Validade Convergente entre Instrumentos de Avaliação da Consciência Fonológica. *Psico*., 46(4), 452-460. doi: http://dx.doi.org/10.15448/1980- 8623.2015.4.20028 .

67. Treiman, R., & Baron, J. (1981). Segmental Analysis Ability: Development and relation to reading ability.Em: G.E. MacKinnon & T.G.Waller (Eds.) *Reading research*: Advances in theory and pratice (pp.159-198), New York, NY: Academic Press.

68. Tunmer, W.E. (1990). The role of language prediction skills in beginning reading. *New Zealand Journal of Educational Studies, 25* (2), 95-114.

69. Vaessen, A., Bertrand, D., Tóth, D., Csépe, V., Faísca, L., Reis, A. & Blomert, L. (2010). Cognitive development of fluent word reading does not qualitatively differ between transparent and opaque orthographies. *Journal of Educational Psychology, 102*(4), 827-842. doi: http://dx.doi.org/10.1037/a0019465

70. Yopp, H. K. (1988). The validity and reliability of phonemic awareness tests. *Reading Research Quarterly*, 23(2), 159-177. doi: http://dx.doi.org/10.2307/747800 .

15

Função Executiva 'Planejamento' e o subteste labirinto do WISC-III

Gilvaneide Maria Barbosa Kamiya
UNIFESP

Teresa Helena Schoen
UNIFESP

10.37885/211106548

RESUMO

Introdução: As Funções Executivas referem-se ao conjunto de habilidades autorregulatórias envolvidas na modulação do pensamento, emoção e ação direcionada a objetivos conscientes. **Objetivo:** Avaliar a função executiva "planejamento" de adolescentes de um ambulatório multidisciplinar especializado, por meio do subteste Labirintos do WISC-III. **Método:** Realizou-se uma pesquisa documental, retrospectiva em prontuários clínicos de adolescentes (10 a 16 anos), que passaram por avaliação psicológica em um ambulatório multidisciplinar especializado da Universidade Federal de São Paulo, no período de 1999 a 2019. **Resultados:** Verificou-se que a média do subteste *Labirintos* foi 7 (valor de referência: 10±3). Observou-se que os adolescentes alcançaram pontuações mais baixas que o valor de referência preconizado pelo manual do WISC-III: dois terços dessa população obtiveram *QI Verbal* entre 70 e 105, *QI de Execução* entre 66 e 102, e *QI Total* entre 65 e 105 (valor de referência: 100+15, entre 85 e 115). **Considerações Finais:** Os pontos brutos foram mais altos quanto mais velho era o adolescente avaliado. As correlações entre a média ponderada do subteste Labirintos e os outros subtestes do WISC-III, assim como com as escalas e índices, foram mais altas que na amostra original americana, embora fossem de fracas a moderadas. Os participantes deste trabalho eram pacientes em avaliação psicológica, portanto recomenda-se cautela quanto à generalização dos resultados.

Palavras-chave: Adolescente, Funções Executivas, Subteste Labirinto, WISC.

INTRODUÇÃO

As Funções Executivas – FEs – referem-se ao conjunto de habilidades autorregulatórias envolvidas na modulação do pensamento, emoção e ação direcionada a objetivos conscientes. De forma integrada, permitem ao indivíduo direcionar comportamentos, avaliar a eficiência e a adequação desses comportamentos, abandonar estratégias ineficazes em prol de outras mais eficientes e, assim, resolver problemas imediatos, de médio ou de longo prazo, por meio ações voluntárias e independentes, autônomas e autoorganizadas (GAZZANIGA; HEARTHERTON; HALPERN, 2018; MALLOY-DINIZ *et al.*, 2018; MENEZES *et al.*, 2012; ZELAZO, 2015). Há evidências de que diferenças individuais nessas habilidades estão associadas a uma ampla gama de resultados importantes no desenvolvimento, incluindo desempenho escolar e competência social na adolescência e melhor saúde física, maior status socioeconômico e menos problemas relacionados a drogas e condenações criminais na idade adulta (DUCKWORTH *et al.*, 2019; MOFFITT *et al.*, 2011; WERTZ *et al.*, 2018).

Esse conjunto de habilidades - as FE – favorece o controle *top down* dos aspectos cognitivos, comportamentais e emocionais, partindo do córtex pré-frontal, onde realiza, por exemplo, a interrupção de um comportamento automático para ações mais adaptativas de acordo com as necessidades do ambiente, buscando atingir objetivos, favorecendo a socialização, o armazenamento de informações em um curto período de tempo e a autorregulação do comportamento (DUCKWORTH *et al.*, 2019; SEABRA *et al.*, 2014).

As FEs, fundamentais para o planejamento, organização e regulação da cognição e do comportamento, provêm da atividade do córtex pré-frontal ou do circuito córtico-estriado-tálamo-cortical, atuando como maestro do funcionamento da atividade humana, coordenando as estruturas e sistemas neurais (DUCKWORTH *et al.*, 2019; GOLDBERG, 2002; HAN; DELIS; HOLDNACK, 2016; MALLOY-DINIZ *et al.*, 2018). Dependem de circuitos neurais específicos: três estão relacionados ao córtex pré-frontal e mais envolvidos no desempenho das FEs, são eles: o circuito dorsolateral, orbitofrontal e do cíngulo anterior. Cada um desses circuitos neurais está relacionado a fenômenos específicos. O circuito orbitofrontal parece estar envolvido em alguns aspectos do comportamento social, como automonitoração, controle inibitório, cumprimento de regras sociais e empatia. O circuito do cíngulo é importante para a seleção e controle de respostas, controle executivo da atenção, monitoração de comportamento e motivação. Área de convergência multimodal, a região pré-frontal dorsolateral, está interconectada com outras áreas de associação cortical e está relacionado a aspectos do comportamento social, como empatia, cumprimento de regras sociais, controle inibitório, automonitoração a processos cognitivos de solução de problemas, tomada de decisão, sustentação da atenção, foco, julgamento, autorregulação, capacidade de abstração, flexibilidade

cognitiva, monitoração da aprendizagem e atenção, memória operacional, categorização, fluência e planejamento (BRADSHAW, 2001; MALLOY-DINIZ *et al.*, 2018).

Há evidências de que as FEs variam ao longo de um *continuum* de "FEs quentes" a "FEs frias" (ZELAZO, 2015). As primeiras referem-se aos aspectos das FEs necessários em situações que são motivacionalmente significativas, que envolvem emoções e sentimentos, como, por exemplo, no atraso da gratificação. As FEs quentes dependem em parte de redes neurais envolvendo regiões mais ventrais e mediais do córtex pré-frontal (e vias envolvendo circuitos de recompensa mesolímbica, incluindo amígdala e corpo estriado). Em contraponto, as FEs frias geralmente são avaliadas em tarefas relativamente arbitrárias ou descontextualizadas e que requerem a capacidade de suprimir processos automáticos ou respostas preponderantes, como no processo de avaliação neuropsicológica, sendo mais dependentes de redes neurais envolvendo partes laterais do córtex pré-frontal. FEs quentes e frias normalmente trabalham juntas na resolução de problemas do mundo real; são formas de processamento autorregulatório deliberado, *top down*, que dependem do córtex pré-frontal. Observa-se que as funções quentes podem afetar as funções frias, "atrapalhando" a capacidade de organizar, controlar impulsos ou planejar, da mesma forma que as funções frias podem "favorecer" o controle do comportamento, por exemplo.

Planejar significa especificar os objetivos a serem atingidos e decidir antecipadamente as ações mais apropriadas que devem ser executadas para atingi-los (MALLOY-DINIZ *et al.*, 2018). Requer capacidade conceitual e de abstração; pensamento antecipatório; tomada de decisão; autoconsciência e motivação; capacidade de organizar passos em sequências, gerar alternativas, ponderar, fazer escolhas e sustentar a atenção; flexibilidade de comportamento; integração de detalhes num todo coerente e manejo de múltiplas fontes de informação, coordenados com o uso do conhecimento adquirido. A capacidade para uma intenção realista, controle dos impulsos e memória intacta são, também, requisitos para o desenvolvimento e manutenção da habilidade de planejamento (ANDRADE *et al.*, 2004). Como verificou Lezak *et al.* (2012), pacientes que não conseguem formar uma real intenção não planejam.

Na Neuropsicologia diversos instrumentos são utilizados para avaliar as FEs. Em geral, para a avaliação do planejamento são utilizados testes de torres, como Torre de Londres, Torre de Hanói e Torre de Toronto, os testes "Procura Visual", "Trilhas" e "Combinação de Números", da Bateria de Tarefas de Processamento Cognitivo, bem como traçados de labirintos, como os Labirintos de Porteus e o subteste Labirintos da Escala Wechsler para Crianças – WISC-III (ANDRADE *et al.*, 2004; GLASSER; ZIMMERMAN, 1977; HAN; DELIS; HOLDNACK, 2016; MALLOY-DINIZ *et al.*, 2018; MENEZES; DIAS; SEABRA, 2012; NICHOLSON; ALCORN, 1993). Os *Labirintos,* em especial, são utilizados desde 1915.

A cognição desenvolve-se sistematicamente, desde o nascimento até a idade adulta, em vários ciclos de desenvolvimento. Enquanto desenvolvimento cognitivo, segundo Piaget (PIAGET; INHELDER, 1995), os adolescentes chegam ao estágio mais elevado[1] das operações mentais, o das operações formais, quando são capazes de formular pensamentos abstratos. Podem aprender álgebra e cálculo, apreciam metáforas e alegorias, pensam em termos do que poderiam ser, imaginam possibilidades, geram e testam hipóteses (COLE; COLE, 2003; PAPALIA; FELDMAN, 2013). O adolescente, como a criança, vive no presente, mas também vive numa dimensão ausente – no futuro e no reino do hipotético (FLAVELL, 1975). Nesta fase, o adolescente se liberta do concreto e é capaz de, considerando determinadas situações, imaginar um conjunto de transformações possíveis. Seu desenvolvimento cognitivo é resultante de um desenvolvimento adequado nos estágios antecedentes, uma elaboração mais complexa das estruturas sensório-motoras e dos agrupamentos das operações concretas (DAVIS, 1982).

Para o alcance desse estágio – das operações formais –, é preciso um misto de maturação cerebral e a expansão das oportunidades ambientais. O pensamento do adolescente se organiza a partir da linguagem ou de outro sistema simbólico, como a matemática. Por estes caminhos, ele é competente para formular hipóteses, chegando a conclusões que independem da verdade de fato ou da observação. É capaz de pensar em alternativas de ação, substituindo eventos concretos por suposições. Isto é, diante de um problema, é capaz de levantar todas as hipóteses possíveis e, a partir delas, tirar conclusões. Isso caracteriza o tipo de pensamento desse estágio, o hipotético-dedutivo. Seu pensamento está além das possibilidades do seu cotidiano, exigindo o desenvolvimento da habilidade de planejamento (DAVIS, 1982; FLAVELL, 1975).

Talvez o auge do funcionamento executivo seja a capacidade de planejar (BEST; MILLER; JONES, 2009). O planejamento é uma parte crítica do comportamento orientado para metas; incorpora a capacidade de formular ações com antecedência e de abordar uma tarefa de forma organizada, estratégica e eficiente, além de elencar recursos (BEST; MILLER; JONES, 2009). No geral, a capacidade de planejamento parece seguir um curso de desenvolvimento prolongado, aumentando gradualmente. Este aumento pode ser atribuível a fatores globais, como uma maior capacidade e vontade de inibir respostas prematuras e impulsivas, ou devido à disponibilidade de operações de planejamento específicas, como ser capaz de planejar mentalmente mais etapas adiante (UNTERRAINER *et al.*, 2015). No final da infância, o desempenho de atividades que requerem integração das FEs, como a habilidade de planejamento, ainda é imaturo. Só na adolescência muitas dessas funções integrativas começam

1 Existem trabalhos sobre o estágio da vida adulta, com o período pós-formal.

a atingir os níveis mais maduros, característicos da fase adulta (ASATO; SWEENEY; LUNA, 2006). Luciana *et al.* (2007) encontraram melhora no desempenho da habilidade de planejamento, durante a adolescência, o que foi associado ao aumento da substância branca.

Mudanças importantes na estrutura do encéfalo continuam durante a adolescência nas regiões neocortical e subcortical, incluindo a poda sináptica, que facilita a transmissão dos estímulos de modo mais eficientes e a mielinização, que acelera a transmissão neuronal permitindo integração funcional distribuída. As últimas regiões a atingir níveis adultos incluem córtex pré-frontal e áreas de associação e integração funcional cortical (MOFFITT *et al.*, 2011; WERTZ *et al.*, 2018).

O planejamento refere-se aos processos cognitivos que guiam uma resposta, permitindo, assim, um comportamento direcionado a um objetivo bem-sucedido (ASATO; SWEENEY; LUNA, 2006). O planejamento de resposta é um processo cognitivo complexo que requer a integração de componentes cognitivos essenciais, incluindo inibição de resposta e memória de trabalho.

Sendo assim, o objetivo do presente trabalho foi avaliar a função executiva "planejamento" de adolescentes, por meio do subteste Labirintos do WISC-III.

MÉTODO

Aspectos Éticos

Realizou-se uma pesquisa documental, retrospectiva em prontuários correspondentes ao período de 1999 a 2019. Projeto aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), CAAE nº 16183819.4.0000.5505.

Delineamento da pesquisa

Trata-se de um estudo retrospectivo, analítico e transversal, no qual foi utilizado banco de dados prévio a partir dos prontuários dos adolescentes.

Participantes

Foram coletadas as informações de prontuários clínicos de 65 adolescentes, dos 10 aos 16 anos de idade (média de idade 13,34 anos, DP=1,91), que passaram por avaliação psicológica em um ambulatório multidisciplinar especializado nesta faixa etária, no período de 1999 a 2019. A maioria dos adolescentes era do sexo masculino (n=45; 69,2%; p<0,001 [teste de Igualdade de Duas Proporções]).

Contexto

O Centro de Atendimento e Apoio ao Adolescente – CAAA – é parte integrante da Disciplina de Especialidades Pediátricas do Departamento de Pediatria da Universidade Federal de São Paulo. Tem por o objetivo fornecer assistência integral à saúde do adolescente, em seus aspectos orgânicos, psicoemocionais e sociais, atende adolescentes dos 10 aos 19 anos de idade.

Instrumento

A Escala de Inteligência Wechsler para Crianças – 3ª Edição (WISC-III) foi proposta na perspectiva de que a inteligência não é uma capacidade específica, mas envolve muitas capacidades mentais diferentes que, juntas, refletem a capacidade intelectual geral (WECHSLER, 2002), de forma que é uma bateria de subtestes administrada individualmente. O teste é voltado à avaliação cognitiva de crianças de 06 anos a 16 anos e 11 meses, com validação brasileira (FIGUEIREDO, 2001). Compreende 13 subtestes organizados em dois grupos: seis subtestes Verbais (*Informação, Semelhanças, Aritmética, Vocabulário, Compreensão* e *Dígitos*) e sete perceptivos motores ou de Execução (*Completar Figuras, Arranjo de Figuras, Código, Cubos, Armar Objetos, Procurar Símbolos* e *Labirintos*). São aplicados em ordem alternada para ajudar a manter o interesse do avaliando. O desempenho do adolescente nesses vários subtestes resulta em três medidas compostas: *QI Verbal*, *QI de Execução* e *QI Total* (nove subtestes) observando que os subtestes suplementares *Procurar Símbolos, Dígitos* e *Labirintos* só comporão o *QI Total* se substituírem algum subteste que não pode ser aplicado ou na estimativa dos índices fatoriais. Cada subteste mede um aspecto diferente da inteligência, que, juntos, refletem a capacidade intelectual geral (WECHSLER, 2002, p. 1), por isso o manual sugere que, para se obter uma representação mais rica das capacidades do adolescente, podem ser aplicados os subtestes suplementares. O tempo de aplicação é em torno de 90 minutos (uma sessão de atendimento psicológico estendida, ou duas sessões) e, tanto para a sua aplicação quanto para a correção, exige que o psicólogo seja altamente treinado.

Os resultados brutos de cada subteste são convertidos em pontos ponderados (a média é 10, com desvio-padrão de 3), de acordo com a idade. As somas dos pontos ponderados são convertidas em QI para as três escalas (*Verbal, de Execução* e *Total*) e os quatro Índices Fatoriais (*Compreensão Verbal, Organização Perceptual, Resistência à Distração* e *Velocidade de Processamento*), em escala com média de 100 e um desvio-padrão de 15. Um escore de 100 em qualquer uma das três escalas define o desempenho

médio do adolescente. Escores de 85 a 115 correspondem a um desvio-padrão acima ou abaixo da média. Dois terços de todas as crianças obtêm escores nessa faixa média (WECHSLER, 2002, p. 29).

Para o presente estudo foi destacado o subteste *Labirintos*, que costuma ser o último aplicado. Trata-se de um conjunto de 10 labirintos progressivamente mais difíceis, impressos em um protocolo de respostas, que o avaliando resolve com um lápis. Deve-se traçar uma linha do centro de cada labirinto até sua saída, sem que essa linha entre em passagens bloqueadas ou atravesse paredes e sem levantar o lápis do papel. Há um tempo limite para cada labirinto. Na faixa etária estudada, os adolescentes iniciam direto no labirinto nº 4, sem ser aplicado o labirinto exemplo (caso obtenham crédito parcial, é administrado os labirintos anteriores). Este subteste não foi adaptado para a amostra brasileira (WECHSLER, 2002). Os resultados deste estudo foram obtidos a partir das normas americanas.

Procedimentos

Foi realizada uma busca ativa nos prontuários de pacientes que passaram por avaliação psicológica, no intuito de localizar aqueles que tinham respondido ao WISC-III. Dos 143 prontuários recuperados, 65 (45,45%) tinham o subteste *Labirintos* aplicado. O delineamento do perfil compreendeu: idade, sexo, escolaridade, ano de atendimento, escore ponderado dos subtestes do WISC-III e QI das escalas (*Verbal, de Execução* e *Total*) e dos quatro Índices Fatoriais.

A aplicação do subteste *Labirintos* é diferenciada para crianças de 6 a 7 anos, e de 8 a 16 anos. Crianças do primeiro grupo devem iniciar pelo labirinto de exemplo, já os do segundo grupo iniciam pelo *Labirinto* nº 4. Para os maiores, o aplicador deve observar a pontuação obtida conforme o manual e, caso a criança obtenha pontuação completa (2 pontos) no *Labirinto* nº 4, deve-se dar crédito completo para todos os labirintos anteriores. Se o crédito for parcial, administrar os labirintos nº 1 a 3 e continuar o subteste até se atingir o critério de interrupção, que consiste em 2 fracassos consecutivos, ou seja, quando o avaliando excede o tempo limite ou o máximo de número de erros permitido para o labirinto, conforme manual do WISC-III.

Os erros são definidos como entrar em caminhos sem saída. Cada entrada é pontuada como um erro. Leves desvios não são considerados entradas. Uma entrada discreta, ocasional, num caminho sem saída é considerada, somente, um desvio discreto, e não um erro. Há um tempo limite para cada labirinto, mas o manual do WISC -III sugere que o aplicador permita à criança completar todo o item quando atingir esse limite, a fim de que se mantenha o "*rapport*", entretanto, pontuando somente o item que foi completado dentro do tempo limite.

A pontuação bruta máxima a ser obtida no subteste *Labirintos* é 28 pontos. Consultou-se a tabela de equivalentes de idade de teste dos pontos brutos do subteste *Labirintos*,

padronização Americana, nas faixas etárias correspondentes aos participantes desta pesquisa: 6 anos (12 pontos), 10 anos (19 pontos) e 14 anos (23 pontos) (WECHSLER, 2002, p. 245).

Os subtestes suplementares (não obrigatórios para o resultado do QI) nem sempre foram aplicados, especialmente *Labirintos* (n=65) que não compõe nenhum Índice Fatorial e não possui validade brasileira.

Análise dos dados

Para análise estatística foram utilizados o Teste de Mann-Whitney, Correlação de Spearman e o teste de Igualdade de Duas Proporções, considerando um alpha menor que 0,05 como significante.

RESULTADOS

A Tabela 1 mostra os resultados do WISC-III, apresentando as médias dos pontos ponderados em cada subteste, Desvio-Padrão, medianas, quartis, índices mínimo e máximo e total (n=65) dos pacientes do CAAA que fizeram avaliação psicológica e tinham o subteste *Labirintos* aplicado.

Tabela 1. Média, Desvio-Padrão, mediana, quartis (Q1 e Q3), índices mínimo e máximo, e total de participantes (n) nos subtestes, escalas e índices fatoriais do WISC-III, dos 65 adolescentes em fizeram avaliação psicológica.

	Resultados do WISC-III					
	Média (DP)	**Mediana**	**Q1**	**Q3**	**Min-Máx**	**n**
Completar Figuras	8,89 (± 4,47)	9	6	12	1-16	65
Informações	7,52 (± 3,99)	8	5	10	1-18	65
Código	6,54 (± 3,64)	7	4	8	1-18	65
Semelhanças	8,66 (± 5,11)	9	4	12	1-19	65
Arranjo de Figuras	7,86 (± 4,74)	8	3	12	1-18	64
Aritmética	6,31 (± 4,77)	6	1	10	1-19	65
Cubos	7,78 (± 4,06)	8	4	11	1-17	65
Vocabulário	9,58 (± 4,83)	9	6	13	1-19	65
Armar Objetos	7,20 (± 4,21)	6	4	11	1-15	65
Compreensão	8,85 (± 4,35)	9	6	12	1-19	65
Procurar Símbolos	7,20 (± 4,45)	8	3	10	1-19	64
Dígitos	8,08 (± 4,34)	7	5	11	1-19	64
Labirintos	7,00 (± 4,28)	7	4	10	1-16	65
QI Verbal	88,7 (± 24,6)	91	70	107	44-150	65
QI de Execução	84,1 (± 25,0)	86	66	102	42-131	65
QI Total	85,4 (± 25,2)	89	65	105	41-140	65
Compreensão verbal	91,4 (± 24,3)	93	71	113	46-150	65
Organização Perceptual	85,9 (± 24,2)	91	68	103	47-131	64
Resistência à distração	82,8 (± 22,5)	81	67	99	47-147	64
Velocidade de Processamento	81,6 (± 20,1)	84	66	96	50-138	64

Verifica-se que a média do subteste *Labirintos* foi 7 (valor de referência: 10±3). Observa-se que os pacientes do CAAA alcançaram pontuações mais baixas que o valor de referência preconizado pelo manual do WISC-III: dois terços dessa população obtiveram *QI Verbal* entre 70 e 107, *QI de Execução* entre 66 e 102, e *QI Total* entre 65 e 105 (valor de referência: 100+15, entre 85 e 115).

Em relação à distribuição do resultado ponderado de *Labirintos*, 29 adolescentes (44,6%) tiveram pontuação abaixo de 7 (abaixo de um desvio-padrão, segundo a referência [manual do WISC-III]), 29 adolescentes (44,6%) de 7 a 13; e sete jovens (10,8%) acima de 13 ($p<0,001$, teste de Igualdade de Duas Proporções).

Quanto ao sexo, não houve diferença estatisticamente significante ($p=0,875$; teste de Mann-Whitney) entre meninos e meninas e os pontos ponderados no subteste *Labirintos*: a média dos adolescentes do sexo masculino foi 7,07 (DP=4,26) e a dos adolescentes do sexo feminino foi 6,85 (DP=4,44). Não houve correlação entre a idade e o resultado ponderado em *Labirintos* ($r = 0,084$; $p=0,506$; Correlação de Spearman).

Em relação à pontuação bruta, aos dez anos a média foi 7,6 (variando de 0 a 14; média americana: 19); aos 11 anos a média dos pontos brutos foi 14,1 (variando de 0 a 23; média americana: 20); aos 12 anos foi 18,87 (variando de 0 a 27; média americana: 21); aos 13 anos foi 16,2 (variando de 3 a 27; média americana: 22); aos 14 anos a média dos pontos brutos foi 19,4 (menor pontuação 15, maior 23; média americana: 23); aos 15 anos foi de 19,6 (de 11 a 27 pontos; média americana: 24); e aos 16 anos a média da pontuação bruta foi 16,5 (variando de 10 a 27; média americana: 24).

É possível se verificar na Tabela 2 as correlações entre o subteste *Código* e os demais resultados do teste WISC-III.

Houve correlação entre o subteste *Código* e todos os outros subtestes que compõem o WISC-III, assim como entre as escalas e índices fatoriais (Tabela 2). Notamos que as correlações são classificadas como fracas ou no máximo como moderadas (entre 0,4 e 0,6). A melhor correlação de *Labirintos* ocorreu com o subteste *Cubos*, onde o $r = 0,572$.

É importante ressaltar que os resultados encontrados no presente estudo tiveram correlações um pouco mais altas que a do manual WISC-III em relação ao subteste *Labirintos*, na versão americana, na qual apresentou correlações fracas com QI de Execução (0,35) e QI Total (0,31), a menor correlação com os demais subtestes (em média 0,21), neste estudo foi o dobro do encontrado na amostra americana, 0,42.

Tabela 2. Correlação entre o subteste Código e demais resultados do WISC-III.

Correlação entre o subteste Código e WISC-III		
	Código	
	r*	p
Completar Figuras	0,444	<0,001
Informações	0,342	0,005
Código	0,494	<0,001
Semelhanças	0,359	0,003
Arranjo de Figuras	0,510	<0,001
Aritmética	0,359	0,003
Cubos	0,572	<0,001
Vocabulário	0,397	0,001
Armar Objetos	0,419	0,001
Compreensão	0,337	0,006
Procurar Símbolos	0,403	0,001
Dígitos	0,419	0,001
QI Verbal	0,415	0,001
QI de Execução	0,559	<0,001
QI Total	0,526	<0,001
Compreensão verbal	0,425	<0,001
Organização Perceptual	0,522	<0,001
Resistência à distração	0,435	<0,001
Velocidade de Processamento	0,475	<0,001

Nota:* Correlação de Spearman

DISCUSSÃO

O planejamento pode ser definido como o processo de formulação de uma sequência de operações destinadas a atingir um objetivo de maneira organizada, estratégica e eficiente, que, no subteste de *Labirintos* consiste em, saindo do centro, chegar a saída, sem levantar o lápis, sem cortar as paredes, no menor tempo.

Dado que na adolescência, o controle dos pais diminui e surge a necessidade de independência, o planejamento torna-se uma habilidade importante para garantir um estilo de vida independente, a confiança dos pais de que está preparado para enfrentar os desafios que podem surgir no dia a dia e também colaborar para que sonhos em relação ao futuro possam vir a concretizarem-se.

Em relação ao instrumento, observamos que as correlações encontradas neste estudo, embora de foram de fracas a moderadas, foram mais altas que as da amostra americana original. No trabalho de Schoen *et al.* (2013), com adolescentes com anemia ferropriva, não houve correlação entre o subteste *Labirintos* e *QI Total*, mas neste estudo as correlações foram mais altas que as encontradas na validação americana. No tocante ao *QI Total* (0,526) e *de Execução* (0,559), neste estudo, a correlação foi regular, o que, a nosso ver, fundamenta a utilização desse subteste, especialmente pelas informações que podem fornecer

sobre o funcionamento cognitivo – e, porque não, emocional - do adolescente. A resolução de *Labirintos* é uma oportunidade de observar como o adolescente aborda uma nova situação, como resolve esse problema com as regras "atrapalhadoras" impostas. Um fator de capacidade mental geral só é encontrado quando um número de tarefas cognitivamente complexas é examinado, como a gama de subtestes incluídos no WISC-III, que permite chegar ao *QI Total*.

Indivíduos com problemas na habilidade de planejamento iniciam tarefas de solução de problemas ou de aprendizagem sem pensar sobre qual a melhor estratégia (HAN; DELIS; HOLDNACK, 2016). Durante a aplicação do subteste de Labirintos, pode-se observar como o adolescente enfrenta a tarefa. Ao se dar o sinal de início, alguns ficam parados. Estão fazendo o caminho ao inverso (da saída para o centro). Só depois de terem feito mentalmente o trajeto inverso, é que começam o traçado com o lápis. Outros, para não tirar o lápis do papel, o abaixam (quase deixando na horizontal, mas com a ponta ainda na folha), a fim de olhar o labirinto como um todo. Então, fazem o caminho até a saída, movimentando o lápis. São estratégias utilizadas – uma demora para iniciar o traçado, mas este é feito com menos erros e mais rapidamente. Reservaram tempo para coletar as informações que julgaram necessárias. Dedicaram tempo a se aprofundar no problema, o que representa uma característica central do planejamento, a geração mental antecipada de sequências de movimentos levando em consideração as interdependências entre os movimentos (UNTERRAINER *et al.*, 2015).

Labirintos foi o subteste com menor média ponderada (7,00) [segundo a amostra americana], ficando apenas a frente de *Aritmética*. Essa prova, que requer o manejo de conceitos numéricos, está bastante associada à aprendizagem escolar, que costuma ser um dos grandes motivos de procura por atendimento psicológico (SCHOEN *et al.*, 2018; SCHOEN-FERREIRA *et al.*, 2002).

O subteste com maior correlação com *Labirintos* foi *Cubos* (Tabela 1). Ambas as provas trabalham com aspectos não verbais e exigem uma visão espacial. *Cubos* faz parte do Índice Fatorial *Organização Perceptual* (GLASSER; ZIMMERMAN, 1977), que parece ser necessário no subteste *Labirintos*. Ambas as provas são suscetíveis a aprendizagem: começam com estímulos mais simples que vão aumentando em complexidade. Também não é necessário criatividade, mas exigem rapidez e exatidão. Permitem observar hábitos de trabalho, refletidos na maneira de abordar as tarefas.

Segundo Glasser e Zimmerman (1977), em primeiro lugar, o subteste *Labirintos* requer uma capacidade de planejamento e previsão. Também exige atenção às instruções, controle motor fino (para utilização do lápis), coordenação visomotora e rapidez (esta combinada com o planejamento e previsão). Esses mesmos autores afirmam que *Labirintos* contribui para a *Organização Perceptual* - OP, o que vai ao encontro dos resultados deste estudo, onde

a maior correlação com os Índices Fatoriais foi justamente em OP (Tabela 2), embora não faça parte do cálculo desse índice. O Índice de *Organização Perceptual*, um bom exemplo de inteligência fluida, tem como domínio primário o raciocínio com estímulos visuais (presente na prova *Labirintos*); como construtos secundários, raciocínio espacial e integração visomotora (também exigido no subteste *Labirintos*) (WEISS *et al*., 2016). Um dos subtestes principais é *Cubos*.

Baixos resultados em labirintos podem ser devido a uma coordenação visomotora mais pobre, problema com figura-fundo visual, habilidade visual pobre (importante observar se o paciente que tem problemas visuais esteja utilizando óculos [não é incomum o adolescente não querer usá-lo]), ou mesmo incapacidade de manusear um lápis (o que seria visto durante a avaliação e o psicólogo não aplicaria esta prova), impulsividade; incapacidade de planejar com antecedência; ansiedade ou depressão (NICHOLSON; ALCORN, 1993). Escores baixos em Organização Perceptual podem ser devido a problemas no desenvolvimento visoespacial, discriminação visual, escaneamento visual assim como em habilidades motoras (HOLDNACK; WEISS, 2016), portanto é preciso verificar em que grau as demandas visoperceptuais da tarefa afetam o seu desempenho. No caso de *Labirintos*, afeta bastante, tanto vendo claramente os caminhos e bloqueios, quanto para o manuseio do lápis.

O planejamento de respostas a tarefas complexas, como a resolução de labirintos, requer vários processos cognitivos, como a inibição de resposta, que permite a seleção daquelas adequadas à tarefa (ASATO; SWEENEY; LUNA, 2006). As funções executivas consistem em uma rede complexa de processos cognitivos independentes, mas interconectados, que regulam o comportamento orientado para a ação e direcionado para uma meta, e mostraram estar conectados à atenção visual e à orientação atencional (ÓLAFSDÓTTIR; GESTSDÓTTIR; KRISTJÁNSSON, 2020). Como qualquer outra prova, *Labirintos* requer outras FE - um problema de impureza da tarefa. Assim, é difícil determinar qual déficit cognitivo específico está por trás do mau desempenho. Entretanto, por ser uma tarefa bastante simplificada, sem uma carga cultural importante, é uma boa forma de se observar o planejamento. Especialmente quando se pensa em FE quentes e frias. Neste caso, especificamente, é uma prova fria, mas que, em geral, os adolescentes gostam muito e sentem-se bastante motivados a realiza-la, trazendo o aspecto quente de forma a colaborar com a boa realização do subteste.

Especialmente no início da adolescência, quando as FE ainda estão bastante imaturas, há maior impulsividade, o que poderia influenciar os escores brutos em *Labirintos*. O resultado ponderado não sofreria essa influência, pois já é ajustado à idade. Mas nossos resultados mostram uma maior pontuação bruta com o avanço da idade, que seriam melhor explicados, nesta faixa etária, pelo desenvolvimento das FE do que pela coordenação motora fina.

Esses dados mostram que, embora a habilidade de planejamento possa estar presente em fases anteriores, vida, ela continua a se fortalecer significativamente durante a adolescência.

Na adolescência, a sintomatologia do TDAH muda, à medida que os sintomas de hiperatividade e impulsividade diminuem em comparação com a infância, e na vida diária, os problemas com o planejamento de FE são descritos como mais pronunciados (BARKLEY *et al.*, 2006). Planejamento é uma parte essencial da vida humana. Pensar em ações que desembocarão no alcance de objetivos envolve memória, atenção, consideração a detalhes, resistência a distração, tanto em curto quanto médio e longo prazo. Aliás, tornar essa FE como parte importante do dia a dia dos adolescentes é uma tarefa importante. Courtney *et al.* (2021) observaram que sem planejamento os adolescentes não conseguem se organizar para atividades físicas, mas que é possível trabalhar essa habilidade cognitiva, de forma a colaborar para a inserção de hábitos saudáveis nesta faixa etária.

No que tange as questões de desenvolvimento humano e aprendizagem, o uso de labirintos como estratégia pedagógica no processo educacional, de forma crítica e interventiva, pode agregar habilidades que serão úteis por toda a vida de um estudante, sendo o planejamento uma delas (MACEDO; CARVALHO; PETTY, 2009). Segundo Glasser e Zimmerman (1977), pontuações altas em Labirintos indicam adequada habilidade de planejamento associada a capacidade de retardar uma ação impulsiva.

Na perspectiva desenvolvimental, é muito bom que os adolescentes utilizem aspectos do planejamento como instrumento para resolução de desafios, o que pode ser muito valioso nas situações escolares, onde planejar é fundamental, assim como no processo de construção da identidade. Em tudo o que fazemos, somos constantemente confrontados com uma variedade de respostas alternativas. A capacidade de planejar facilita a seleção de respostas adequadas à tarefa, permitindo-nos ter controle cognitivo de nosso comportamento (ASATO; SWEENEY; LUNA, 2006). Planejamento envolve projeções para o futuro, mas também a criação de objetivos alternativos e uma visão realista das possibilidades, assim como compromisso com suas próprias metas. Informações importantes precisam ser coletadas, integradas e compreendidas para que melhores decisões e ações sejam tomadas. Decisões surgem diante dos muitos caminhos possíveis, permitidos ou não, necessários ou não. A coordenação desse processo requer a negação de caminhos que levem a fechamentos e a afirmação dos que conduzem a aberturas (MACEDO; CARVALHO; PETTY, 2009). O desenvolvimento em direção ao ajuste adaptativo do tempo investido em planejamento das tarefas provavelmente continua em estágios posteriores ao da adolescência.

Os subtestes do WISC-III permitem medir alguns construtos de FE, sendo que alguns são mais influenciados do que outros por habilidades de funcionamento executivo (HAN; DELIS; HOLDNACK, 2016). A capacidade de planejamento, em uma tarefa nova, como no

caso *Labirintos*, geralmente requer o engajamento de diferentes FE. Esta prova também exige Memória de Trabalho. Chegar à saída do labirinto exige, por exemplo, que o indivíduo se afaste do objetivo final, a fim de atingir a solução final. O que exige planejamento para que não seja feito nenhum movimento incorreto como levantar o lápis ou cruzar as paredes (HAN; DELIS; HOLDNACK, 2016). O adolescente deve manter o padrão de destino em mente para criar uma estratégia (por exemplo, uma sequência particular de movimentos) e para avaliar seu progresso após cada movimento. A dificuldade da tarefa é manipulada aumentando o número de movimentos necessários para alcançar a solução, ou seja, labirintos mais complexos, com mais bloqueios. Os primeiros, mais fáceis, requerem planejamento mínimo, enquanto os últimos, bastante complexos, requerem níveis mais altos de planejamento, o desenvolvimento de submetas e a prevenção de movimentos incorretos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os participantes deste trabalho eram pacientes em avaliação psicológica, portanto recomenda-se cautela quanto à generalização dos resultados.

As correlações entre a média ponderada do subteste Labirintos e os outros subtestes do WISC-III, assim como com as escalas e índices, foram mais altas que na amostra original americana, embora fossem de fracas a moderadas.

Os pontos brutos foram mais altos quanto mais velho era o adolescente avaliado. O subteste *Labirintos* permite uma avaliação qualitativa da capacidade de Planejamento.

É importante que os profissionais aprendam a observar criticamente resolução de labirintos e, igualmente, que saibam interpretar resolução dos subtestes em uma perspectiva qualitativa para que suas intervenções favoreçam processos de desenvolvimento e aprendizagem. Embora neste trabalho utilizou-se apenas uma tarefa para medir o planejamento, sugere-se que os resultados dos testes controlados sejam fundamentados pela observação em ambiente naturalístico.

REFERÊNCIAS

1. ANDRADE, L. et al. **Mapa do zoológico: Captura cognitiva para disfunções executivas**. Anais do XV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. **Anais**...Maanus: SBI - UFAM, 2004.

2. ASATO, M. R.; SWEENEY, J. A.; LUNA, B. Cognitive processes in the development of TOL performance. **Neuropsychologia**, v. 44, n. 12, jan. 2006.

3. BARKLEY, R. A. et al. Young Adult Outcome of Hyperactive Children: Adaptive Functioning in Major Life Activities. **Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry**, v. 45, n. 2, fev. 2006.

4. BEST, J. R.; MILLER, P. H.; JONES, L. L. Executive functions after age 5: Changes and correlates. **Developmental Review**, v. 29, n. 3, set. 2009.

5. COLE, M.; COLE, S. R. **O desenvolvimento da criança e do adolescente**. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2003.

6. COURTNEY, J. B. et al. Autonomous motivation and action planning are longitudinally associated with physical activity during adolescence and early adulthood. **Psychology of Sport and Exercise**, v. 56, set. 2021.

7. DAVIS, C. Desenvolvimento cognitivo na adolescência: período das operações formais. In: RAPPORT, C.; FIORI, W.; DAVIS, C. (Eds.). **Psicologia do Desenvolvimento: a idade escolar e a adolescência**. São Paulo: Pedagógica e Universitária, 1982.

8. DUCKWORTH, A. L. et al. Self-Control and Academic Achievement. **Annual Review of Psychology**, v. 70, n. 1, 4 jan. 2019.

9. FIGUEIREDO, V. L. **Uma adaptação brasileira do teste de inteligência WISC-III**. Brasília-DF: 2001.

10. FLAVELL, J. **A psicologia do desenvolvimento de Jean Piaget**. São Paulo: Pioneira, 1975.

11. GAZZANIGA, M.; HEARTHERTON, T.; HALPERN, D. **Ciência Psicológica**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2018.

12. GLASSER, A.; ZIMMERMAN, I. **Interpretacion clinica de la Escala de Inteligencia de Wechsler para Niños**. 2. ed. Madri - Espanha: TEA Ediciones, 1977.

13. GOLDBERG, E. **O cérebro executivo: lobos frontais e a mente civilizada**. Rio de Janeiro: Imago, 2002.

14. HAN, S. D.; DELIS, D. C.; HOLDNACK, J. A. Uma extensão do WISC-IV: Funcionamento executivo. In: PRIFITERA, A.; SAKLOFSKE, D.; WEISS, L. (Eds.). **WISC-IV: Avaliação Clínica e Intervenção**. San Antonio - EUA: Pearson, 2016. p. 549–571.

15. HOLDNACK, J. A.; WEISS, L. G. WISC - IV Integrated para além dos fundamentos. In: WEISS, L. G. et al. (Eds.). **WISC - IV: Interpretação Clínica Avançada**. São Paulo: Pearson, 2016. p. 215–293.

16. LEZAK, M. et al. **Neuropsychological assessment**. 5th. ed. New York - EUA: Oxford University Press, 2012.

17. LUCIANA, M. et al. **The adolescent development of planning skills as assessed by the Tower of London Task: Behavioral and brain correlates**. Meeting of the Society for Research in Child Development. **Anais**...Boston - EUA: Society for Research in child Development, abr. 2007.

18. MACEDO, L. DE; CARVALHO, G. E. DE; PETTY, A. L. S. Modos de resolução de labirintos por alunos da escola fundamental. **Psicologia Escolar e Educacional**, v. 13, n. 1, jun. 2009.

19. MALLOY-DINIZ, L. F. et al. **Avaliação Neuropsicológica**. Porto Alegre: Artmed, 2018.

20. MENEZES, A. et al. Definições teóricas acerca das funções executivas e da atenção. In: SEABRA, A.; DIAS, N. (Eds.). **Avaliação Neuropsicológica Cognitiva: Atenção e funções executivas**. São Paulo: Memnon, 2012. v. 1p. 34–41.

21. MENEZES, A.; DIAS, N.; SEABRA, A. Evidências de validade do Teste da Torre de Londres. In: SEABRA, A.; DIAS, N. (Eds.). **Avaliação Neuropsicológica Cognitiva: Atenção e funções executivas**. São Paulo: Memnon, 2012. v. 1p. 101–105.

22. MOFFITT, T. E. et al. A gradient of childhood self-control predicts health, wealth, and public safety. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 108, n. 7, p. 2693–2698, 15 fev. 2011.

23. NICHOLSON, C. L.; ALCORN, C. L. **Interpretation of the WISC-III and its subtests**. 25 th the Annual Meeting of the National Association of School Psychologists. **Anais**...Washington - EUA: National Association of School Psychologists, 17 abr. 1993.

24. ÓLAFSDÓTTIR, I. M.; GESTSDÓTTIR, S.; KRISTJÁNSSON, Á. Age differences in foraging and executive functions: A cross-sectional study. **Journal of Experimental Child Psychology**, v. 198, out. 2020.

25. PAPALIA, D. E.; FELDMAN, R. D. **Desenvolvimento Humano**. 12ª ed. Porto Alegre: 2013.

26. PIAGET, J.; INHELDER, B. **A Psicologia da Criança**. 14ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand, 1995.

27. SCHOEN, T. H. et al. **Avaliação cognitiva em adolescentes com deficiência de ferro**. XII Congresso Brasileiro de Neuropsicologia. **Anais**...São Paulo: SBNp, nov. 2013.

28. SCHOEN, T. H. et al. **Perfil e queixas do paciente adolescente de um serviço de psicologia em um ambulatório-escola**. Ciência e Profissão. **Anais**...São Paulo: Conselho Federal de Psicologia, out. 2018.

29. SCHOEN-FERREIRA, T. H. et al. Perfil e principais queixas dos clientes encaminhados ao Centro de Atendimento e Apoio Psicológico ao Adolescente (CAAA) - UNIFESP/EPM. **Psicologia em Estudo**, v. 7, n. 2, p. 73–82, 2002.

30. SEABRA, A. G. et al. Modelos de funções executivas. In: SEABRA, A. G. et al. (Eds.). **Inteligência e Funções Executivas: avanços e desafios para a avaliação neuropsicológica**. São Paulo: Memnon, 2014. p. 41–55.

31. UNTERRAINER, J. M. et al. Looking ahead from age 6 to 13: A deeper insight into the development of planning ability. **British Journal of Psychology**, v. 106, n. 1, fev. 2015.

32. WECHSLER, D. **WISC-III: Escala de Inteligência Wechsler para Crianças - Manual. Adaptação e Padronização Brasileira**. 3. ed. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2002.

33. WEISS, L. G. et al. Para além dos fundamentos. In: WEISS, L. G. et al. (Eds.). **WISC-IV: Interpretação Clínica Avançada**. São Paulo: Pearson, 2016. p. 65–104.

34. WERTZ, J. et al. From Childhood Conduct Problems to Poor Functioning at Age 18 Years: Examining Explanations in a Longitudinal Cohort Study. **Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry**, v. 57, n. 1, p. 54- 60.e4, jan. 2018.

35. ZELAZO, P. D. Executive function: Reflection, iterative reprocessing, complexity, and the developing brain. **Developmental Review**, v. 38, dez. 2015.

16

Linguagem receptiva: uma proposta de intervenção em pré-escolares

Renata Rufino Dabbur

Márcia Regina Fumagalli Marteleto
UNIB

Teresa Helena Schoen
UNIFESP

10.37885/211006404

RESUMO

Introdução: Linguagem receptiva está relacionada com o vocabulário que a criança adquire, compreende e armazena através das experiências do dia a dia a que ela é exposta, como conversas com os pais e cuidadores, contação de histórias, músicas e brincadeiras. Quanto maior a variedade de palavras, mais extenso será o vocabulário das crianças e isso irá impactar diretamente no desenvolvimento da linguagem de modo geral, da leitura e no desempenho escolar. **Objetivo:** Verificar se um trabalho específico com leitura de histórias e atividades didáticas aumenta o vocabulário receptivo de crianças da Educação Infantil. **Método:** 108 pré-escolares de uma escola municipal de educação infantil do município de São Paulo tiveram seu vocabulário receptivo avaliado por meio do Teste de Vocabulário por Imagens *Peabody* (TVIP) antes e após a intervenção. As crianças foram separadas em grupo controle e grupo estudo, segundo a turma que frequentavam. A intervenção consistiu em contação de histórias infantis e atividades diversas baseadas nestas histórias, focando no vocabulário. **Resultados:** Observou-se que não houve diferença estatisticamente significante entre os grupos após as atividades. No entanto, houve melhora dentro das faixas de desempenho do TVIP entre as crianças do grupo estudo e nenhuma criança teve piora significante. **Conclusão:** A contação de histórias na rotina escolar é uma grande aliada no aprendizado de novas palavras para ampliação do vocabulário.

Palavras-chave: Estudos de Linguagem, Vocabulário, Educação Infantil, Desenvolvimento da Linguagem, Vocabulário Receptivo, Contação de Histórias.

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento inicial da linguagem desempenha um papel crucial na alfabetização, habilidades sociais e desempenho acadêmico das crianças (STORCH; WHITEHURST, 2002; SUN; TOH; STEINKRAUSS, 2020). A amplitude do vocabulário receptivo de crianças que frequentam Educação Infantil tem um efeito duradouro na previsão do desempenho linguístico das crianças e na habilidade de leitura em séries mais avançadas.

O vocabulário receptivo corresponde às palavras que a criança é capaz de compreender, sendo que a compreensão destas palavras precede a produção. Explicando melhor, vocabulário receptivo é a capacidade do indivíduo compreender e receber a linguagem, em contraste com a capacidade de produzir palavras para expressar-se (BEE; BOYD, 2011; WEITEN, 2007). A teoria do mapeamento proposta por Chiat (2001) pode ser aplicada às etapas de aprendizagem de palavras, que envolvem o processamento de entrada de informações baseadas em sons (fonológicas) e baseadas em significados (semânticas) e a capacidade de mapeamento entre as duas. O mapeamento rápido é considerado o primeiro estágio no processo de estabelecimento de representações lexicais, em que a criança inicialmente ouve a palavra, armazena sua forma fonológica e começa a mapear características semânticas para essa forma. O mapeamento lento subsequentemente ocorre ao longo de um período extenso em que a criança ouve e refina as representações fonológicas e semânticas de cada palavra conforme ela se repete em diferentes contextos, sendo armazenadas na memória de longo prazo.

Crianças cujos pais conversam frequentemente com elas, leem com regularidade para elas e empregam uma grande variedade de palavras em sua linguagem, começam a falar um pouco mais cedo, desenvolvem vocabulário mais amplo, formam frases mais complexas e aprendem a ler com mais facilidade quando atingem a idade escolar (HUTTENLOCHER *et al.*, 2010). A prática de linguagem de alta qualidade dos professores é considerada vital para promover o desenvolvimento do vocabulário (SUN; TOH; STEINKRAUSS, 2020). O acúmulo de evidências de pesquisas indica que a contribuição dos professores, medida no nível de expressão oral, pode impactar positivamente a linguagem das crianças e o crescimento do vocabulário (BARNES, 2013). Assim, a simples quantidade de palavras que a criança escuta e a continuidade, ao longo do tempo, de atividades relacionadas à linguagem oral são fatores significativos em seu desenvolvimento (STORCH; WHITEHURST, 2002), pois linguagem é uma ferramenta de comunicação e pensamento (SUN; TOH; STEINKRAUSS, 2020), permitindo que o indivíduo acesse as informações armazenadas sobre o mundo.

Os sistemas semânticos são distribuídos pelo cérebro e ocupam uma grande parte do córtex (COMPTON-LILLY *et al.*, 2020). Córtex auditivo bilateral e ativação temporal superior, bem como ativação angular esquerda e giro supramarginal foram observados durante uma

tarefa passiva de ouvir histórias (SROKA *et al.*, 2015). Os meninos apresentaram maior ativação do que as meninas no cíngulo anterior direito e giro frontal superior direito. Crianças com escores de vocabulário mais altos mostraram aumento da lateralização à esquerda da massa cinzenta e maior ativação no tálamo bilateral, hipocampo e giro angular esquerdo (SROKA *et al.*, 2015).

A criança aperfeiçoa sua maneira de falar pela imitação do adulto. Quanto mais ricas e variadas forem as experiências que vivem e quanto mais alto for o nível de linguagem oral do seu meio, melhor ela falará (BARNES, 2013). As crianças expostas a menos linguagem e a uma linguagem menos variada em seus primeiros anos de vida não parecem alcançar, posteriormente, as outras em vocabulário. Leitores iniciantes usam mais o circuito temporoparietal esquerdo envolvido com a leitura baseada na fonologia (COMPTON-LILLY *et al.*, 2020), portanto uma maior amplitude de linguagem facilita o processo de alfabetização com impacto na compreensão, quando for leitor experiente (STORCH; WHITEHURST, 2002). Comportamentos e atividades relacionadas à alfabetização que ocorrem durante o período pré-escolar, como leitura de livros, são aspectos essenciais do curso do desenvolvimento da alfabetização e melhor adaptação à escola. O vocabulário receptivo, na pré-escola, esteve inversamente correlacionado à rejeição pelos pares (VAN DER WILT *et al.*, 2020) e esteve associado com menor nível de ansiedade aos 17 anos (Fitzpatrick *et al.*, 2020).

Atividades de comunicação oral dentro da sala de aula ajudam a criança a organizar melhor as ideias, usar formas gramaticais corretas e adquirir, gradativamente, um vocabulário rico e adequado. Para serem bons leitores, as crianças devem ter facilidade tanto em sua linguagem expressiva como receptiva, entre outras habilidades. Elas devem ter adquirido um vocabulário básico e um conhecimento suficiente de seu ambiente para serem capazes de comentar o que veem e conhecem (STORCH; WHITEHURST, 2002). No córtex pré-frontal, a memória e o controle cognitivo permitem que os leitores/ouvintes integrem as informações recebidas com o conhecimento prévio (COMPTON-LILLY *et al.*, 2020), formando uma rede neural complexa. Dificuldades com, por exemplo, o vocabulário receptivo, representam um fator de risco significativo para a deficiência de leitura durante os anos do ensino fundamental e mesmo na vida adulta (STORCH; WHITEHURST, 2002).

Autores desenvolvimentistas (BEE; BOYD, 2011; COLE, 2003; PAPALIA; FELDMAN, 2013; WEITEN, 2007) postulam que as crianças provenientes de classes sociais desfavorecidas e marginais apresentam certas dificuldades linguísticas. Não se trata de problemas de linguagem em sentido estrito, mas de curtas limitações ou carências linguísticas que, por sua vez, parecem estar na base de um maior índice de fracasso escolar. Afirmam que a linguagem dos que têm um status sociocultural mais baixo não se adapta ao tipo de atividades linguísticas e intelectuais que a educação formal exige. Aos quatro anos, a diferença de

vocabulário entre crianças de diferentes níveis socioeconômicos já é substancial e continua aumentando no decorrer dos anos escolares. Adam e Barratt-Pugh (2020), por exemplo, informam que a leitura diária em voz alta não estava incluída nas rotinas de muitas salas de aula da Educação Infantil.

Certos ambientes familiares e sociais oferecem maiores oportunidades para um desenvolvimento harmônico das habilidades comunicativas e linguísticas do que outros. Nesse sentido algumas crianças são expostas a experiências comunicativas muito pobres e limitadas em seus primeiros anos de vida, o que, sem dúvida, influirá nas competências com as quais chegam à escola e com as quais enfrentam as aprendizagens e certos contextos de socialização (ADAM; BARRATT-PUGH, 2020).

De acordo com alguns estudos (JUST; CARPENTER, 1987; NAGY; HERMAN, 1998), as crianças criadas em ambientes culturalmente favorecidos incorporam cerca de sete palavras por dia – o que significa 3.000 palavras por ano, ao longo do período pré-escolar. Graves e Slater (1987), já haviam observado que o tamanho do vocabulário pode ser duas vezes maior em crianças provenientes de famílias de nível socioeconômico mais elevado.

Baixos escores em testes que medem o vocabulário receptivo estão correlacionados a riscos sociais. Crianças com baixo nível socioeconômico têm uma pior performance na linguagem, vocabulário e testes de fala, e todos os resultados têm relação com sua condição social (BASÍLIO *et al.*, 2005; BEITCHMAN *et al.*, 2008). Dados coletados sobre compreensão e produção de palavras em crianças no Brasil demonstram uma alta correlação entre vocabulário expressivo de 2 a 6 anos e status socioeconômico e desempenho escolar (CAPOVILLA; CAPOVILLA, 1997).

De todos os tipos de experiência inicial que podem contribuir para o aprendizado da leitura, o mais crucial é a experiência de alguém ler para a criança de modo regular e de maneira a atrair sua atenção e resposta. Nas famílias em que não há o costume de ler para a criança ou não há estímulos para outras experiências de pré-leitura, os filhos têm mais dificuldade para aprender a ler quando ingressam na escola (BEE; BOYD, 2011). Os professores de Educação Infantil precisam melhorar, adaptar e personalizar suas práticas de linguagem para as crianças (SUN; TOH; STEINKRAUSS, 2020).

Os livros de histórias contêm pistas que ajudam a compreender o significado de palavras desconhecidas e, portanto, a leitura compartilhada de livros fornece uma ferramenta para a promoção do desenvolvimento da linguagem (WESSELING; CHRISTMANN; LACHMANN, 2017). A leitura compartilhada de livros (a criança não apenas ouve, mas tem a oportunidade de conversar a respeito da história) é considerada uma forma eficaz para o crescimento da linguagem e do vocabulário das crianças. Ler ou contar histórias, e conversar a respeito, constitui uma das mais ricas fontes para experiências de linguagem. Os efeitos positivos da

leitura compartilhada de livros, tanto com os pais quanto com os professores, no desenvolvimento da linguagem receptiva e expressiva das crianças, como o crescimento do vocabulário e das habilidades gramaticais, são relatados com frequência (ADAM; BARRATT-PUGH, 2020; SLAUGHTER, 1993; WESSELING; CHRISTMANN; LACHMANN, 2017). É preciso que as crianças as ouçam histórias regularmente, quer contadas, quer lidas. As histórias ajudam a desenvolver o interesse pela leitura, dão oportunidades à criança de acompanhar a correlação entre fatos e a sentir o enredo e o caráter das personagens. Além disso, aumentam e fixam o vocabulário (ADAM; BARRATT-PUGH, 2020). O contato frequente, diário e constante com histórias lidas e contadas permite que os alunos construam uma crescente autonomia para ler, familiarizem-se com a linguagem, sintam prazer com a leitura e conheçam histórias (SÃO PAULO (SP). SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, 2006). A professora da pré-escola deve aproveitar o interesse das crianças pela leitura e ler para elas contos, histórias ou textos informativos que estejam a seu alcance. É importante proporcionar diariamente às crianças experiências positivas na linguagem que envolvam histórias, especialmente quando isso não acontece nas famílias (ADAM; BARRATT-PUGH, 2020). Os professores precisam a usar sempre histórias vivas e interessantes, que provoquem curiosidade e expectativa nas crianças. Devem ser claras e simples, porém com beleza literária e riqueza de vocabulário, para que a criança evolua na linguagem oral e, posteriormente, escrita. As ilustrações também são importantes para ajudar na compreensão da narração.

O ideal é que as crianças sentem em uma roda com o professor, para favorecer a atenção, de preferência poucas crianças. O professor deve lembrar que a entonação e a velocidade da voz, o ritmo, as expressões fisionômicas são fatores importantes durante o conto da história. Gestos devem ser evitados para não distrair os alunos (ADAM; BARRATT-PUGH, 2020; BARNES, 2013). A leitura de histórias em voz alta, portanto, constitui uma oportunidade favorável ao desenvolvimento do vocabulário. Com efeito, o contexto verbal das histórias, assim como a entonação e o ritmo constituem uma fonte rica para experiências linguísticas (NAGY; HERMAN, 1998).

As “leituras compartilhadas” são uma estratégia criada por educadores da educação infantil da Nova Zelândia (SLAUGHTER, 1993) e Austrália (ADAM; BARRATT-PUGH, 2020). Estas se definem como qualquer situação de leitura gratificante em que os estudantes escutam e observam um adulto ler com fluência e expressividade enquanto olham o livro. As experiências de “leituras compartilhadas” permitem introduzir a criança no meio da literatura infantil; desenvolver a habilidade de ouvir, aumentando, como consequência, sua capacidade de atenção; enriquecer seu vocabulário e seu manejo de diversas estruturas gramaticais e textuais; contribuir para introduzir as crianças com naturalidade na aprendizagem

da linguagem escrita. Mas os educadores precisam ir além da leitura do texto e estimular conversas extratextuais ricas, literais e inferenciais.

Para Berk (2013), as classes escolares com uma média de 15 a 20 alunos ajudam no desempenho acadêmico. Os professores passam menos tempo disciplinando e mais tempo concedendo atenção individual aos alunos. As relações são mais positivas e cooperativas. Além disso, em salas menores, tanto professores como alunos ficam mais satisfeitos com suas experiências escolares.

Desta forma, este estudo procurou verificar se um trabalho específico com leitura de histórias e atividades didáticas aumenta o vocabulário de crianças, provenientes de classe socioeconômica baixa e que frequentam escola pública de educação infantil.

MÉTODO

Aspectos éticos

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Federal de São Paulo (CEP nº 1042/03). Os responsáveis pelas crianças participantes do presente estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Participantes

Fizeram parte deste trabalho 108 crianças, 54 do sexo feminino e 54 do sexo masculino, que frequentavam o último estágio da Educação Infantil de uma escola municipal da cidade de São Paulo. As crianças tinham de seis a sete anos de idade e foram distribuídas em dois grupos: (a) Grupo Estudo (uma turma com 23 crianças que ouviu as histórias e fez as atividades), e (b) Grupo Controle (as crianças das outras turmas que não ouviram as histórias nem realizaram as atividades).

Instrumentos

Foram utilizados como instrumentos o Teste de Vocabulário por Imagens *Peabody* (CAPOVILLA; CAPOVILLA, 1997), livros de história e atividades pedagógicas.

1) Teste de Vocabulário por Imagens *Peabody* - TVIP

O TVIP avalia as habilidades de compreensão de vocabulário, isto é, a linguagem receptiva, de crianças entre 2 anos e 6 meses até 18 anos de idade. Foi desenvolvido por

Dunn e Dunn (1981) e, a partir de sua versão original em inglês americano, o teste tem sido revisado e adaptado e amplamente utilizado em outras línguas e culturas.

Fornece avaliação objetiva, rápida e precisa do vocabulário receptivo-auditivo em ampla variedade de áreas, incluindo pessoas, ações, qualidades, partes do corpo, tempo, natureza, lugares, objetos, animais, termos matemáticos, ferramentas e instrumentos. Consiste em 5 pranchas de prática seguidas de 125 pranchas de teste, organizadas em ordem crescente de dificuldade. As pranchas são compostas de quatro desenhos de linha preta em fundo branco. O teste é organizado de acordo com um modelo de múltipla escolha, não requerendo que o examinado leia, escreva ou vocalize, sendo a tarefa consistida simplesmente em selecionar, dentre as alternativas, a figura que melhor representa a palavra apresentada pelo examinador.

O TVIP correlaciona-se fortemente com a maior parte dos testes de vocabulário e inteligência verbal. Neste estudo foi usada a versão hispano-americana de 125 itens, que pode ser aplicada em crianças a partir de dois anos e seis meses, adaptada, validada e normatizada no Brasil para a faixa de dois a seis anos (CAPOVILLA; CAPOVILLA, 1997).

O resultado do TVIP pode ser expresso em número de palavras corretas ou através da classificação fornecida pela normatização brasileira: a) Extremamente baixa; b) Baixa; c) Média; d) Moderadamente alta.

A intervenção para ampliar o vocabulário dos pré-escolares utilizou: (a) Livros de histórias infantis (como Cinderela, Bambi, Os Jacarés de Estimação, Maneco Caneco Chapéu de Funil) e (b) atividades didáticas: colagem, pintura, massinha de modelar, música, teatro, labirinto, liga pontos, cruzadinha, desenho, figuras com o nome embaixo, leitura e escrita de palavras. As histórias foram contadas com diferentes técnicas (leitura, conto, leitura dialógica e dramatização) e procurou-se fazer atividades capazes de prender o interesse e a atenção das crianças e fixar o vocabulário novo das histórias contadas.

Procedimentos

Após aprovação da direção da escola, em uma reunião de pais e mestres foi explicado o trabalho e solicitado aos pais que assinassem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Durante todo o período em que a pesquisadora permaneceu na escola, esteve disponível para conversar com os pais a respeito da participação de seus filhos neste estudo. Todas as crianças do último estágio da escola de educação infantil, cujos pais consentiram na participação do estudo, tiveram seu vocabulário avaliado por meio do TVIP.

Inicialmente as pesquisadoras passaram uma semana na escola, a fim de que as crianças se acostumassem com suas presenças e não as considerassem estranhas. Durante o horário de aula, cada criança era convidada a acompanhar uma das pesquisadoras a uma

sala designada e respondia ao TVIP. Era permitida a presença de algum funcionário da escola ou professor, a fim de garantir que a avaliação seguia todos os procedimentos éticos.

Antes do início da intervenção, houve uma nova reunião com a direção da escola, a fim de solicitar que as atividades realizadas no Grupo Estudo não fossem aplicadas nas outras turmas. Também foi solicitado que colaborassem com sugestões de atividades e músicas, para que o trabalho realizado fosse o mais próximo da realidade da educação infantil.

A turma designada pela direção para a intervenção teve dez encontros com a pesquisadora. Era solicitada a presença da professora para que ela pudesse dar prosseguimento ao trabalho durante a semana, pois recebia sugestões de atividades preparadas pelas pesquisadoras. Em cada encontro a turma ouvia uma história infantil selecionada de acordo com a possibilidade da introdução de vocabulário, seguindo um grupo de palavras específico e, também, de acordo com o interesse das crianças, levando em consideração a idade e o sexo. Algumas atividades impressas foram entregues à professora para que a história continuasse sendo trabalhada durante a semana, ou seja, todos os dias deveria haver algum momento para o desenvolvimento do vocabulário introduzido e oportunidade para que as crianças compartilhassem suas impressões sobre a história.

Ao final das dez semanas, todas as crianças foram novamente avaliadas pelo TVIP, a fim de que fosse comparado o desempenho dos dois grupos: o controle, que não participou da intervenção, e o estudo, que participou das dez sessões.

Análise dos dados

Para análise dos dados deste trabalho foram utilizados os testes Igualdade de Duas Proporções e Análise da Variância (ANOVA), um valor de $p<0,05$ foi considerado significante.

RESULTADOS

Pode-se verificar na Tabela 1 as características sociodemográficas das crianças participantes do presente estudo divididas em grupo controle e grupo estudo, distribuídas por sexo, idade e turma/turno.

Tabela 1. Características sociodemográficas das crianças divididas em grupo controle e estudo, distribuídas por sexo, idade e turma/turno.

Características sociodemográficas das crianças avaliadas			
	Grupo Controle (n=85)	Grupo Estudo (n=23)	Total (n=108)
	n (%)	n (%)	n (%)
Sexo			
Masculino	44 (51,8)	10 (43,5)	**54 (50,0)**
Feminino	41 (48,2)	13 (56,5)	**54 (50,0)**
Total	**54 (100,0)**	**54 (100,0)**	**108 (100,0)**
Idade			
6 anos	78 (91,8)	20 (86,9)	**98 (90,7)**
7 anos	7 (8,2)	3 (13,1)	**10 (9,3)**
Total	**85 (100,0)**	**23 (100,0)**	**108 (100,0)**
Turma/turno			
Matutino A	19 (22,3)	–	**19 (17,6)**
Matutino B	23 (27,1)	–	**23 (21,3)**
Intermediário C	18 (21,2)	–	**18 (16,7)**
Vespertino D	–	23 (100,0)	**23 (21,3)**
Vespertino E	25 (29,4)	–	**25 (23,1)**
Total	**85 (100,0)**	**23 (100,0)**	**108 (100,0)**

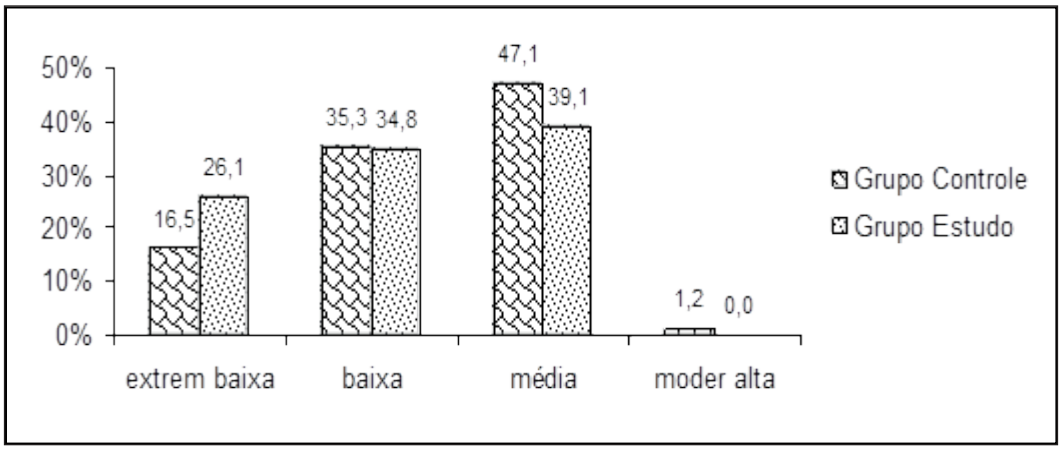
Observa-se na Tabela 1 que a distribuição entre os sexos foi homogênea para ambos os grupos, em relação à idade houve uma proporção maior de crianças com idade de 7 anos nos dois grupos. O grupo estudo foi formado pela turma do vespertino D, as demais turmas constituíram o grupo controle. Não houve diferença estatisticamente significante em relação ao sexo, idade e grupos (controle e estudo).

a) **Quanto à média de palavras corretas**

No primeiro momento não houve diferença significante entre as médias de palavras corretas entre os dois grupos na primeira avaliação (p=0,447) e após a intervenção (p=0,106). Ambos os grupos tiveram um aumento significativo de palavras corretas (p=0,001), embora o grupo estudo tenha obtido média mais alta que o grupo controle na segunda avaliação (Figura 2).

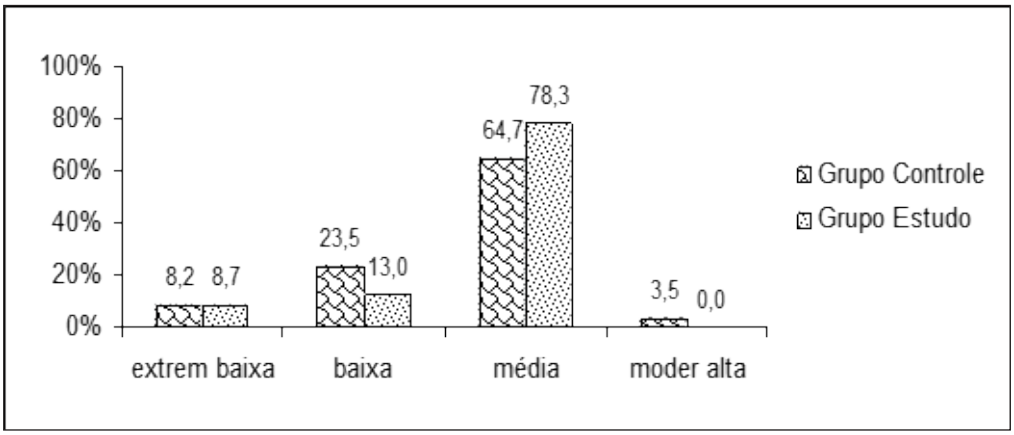
Em relação à classificação no teste, na primeira avaliação, não houve diferença significativa entre os dois grupos (os valores de p variaram de 0,292 a 0,964) (Figura 1).

Figura 1. Distribuição dos alunos de acordo com a classificação obtida no TVIP na primeira avaliação, por grupo.



Após a intervenção, também não houve diferença estatisticamente significante entre os dois grupos na classificação proposta pela padronização brasileira do TVIP (os valores de p variaram de 0,218 a 0,944) (Figura 2).

Figura 2. Distribuição dos alunos de acordo com a classificação obtida no TVIP após a intervenção, por grupo.



Apesar de não ter havido diferença estatisticamente significante entre os grupos, observa-se que, no primeiro momento, o grupo controle teve uma porcentagem maior de crianças não consideradas de risco (média ou moderadamente alta) que o grupo estudo. O inverso ocorreu após a intervenção, onde o grupo estudo teve mais de três quartos dos seus participantes considerados fora de risco (faixa média).

Neste trabalho também foi observado as variações individuais na classificação no TVIP, ou seja, quantos permaneceram, quantos melhoraram (de extremamente baixa para baixa, média ou moderadamente alta; de baixa para média ou moderadamente alta; ou de média para moderadamente alta) e quantos pioraram (de moderadamente alta para média, baixa ou extremamente baixa; de média para baixa ou extremamente baixa; ou de baixa para extremamente baixa). O grupo estudo parece ter sido aquele onde houve mais indivíduos que melhoraram sua classificação. Importante ressaltar que neste grupo, nenhum dos alunos piorou (Tabela 2).

Tabela 2. Comparação entre grupo controle e grupo estudo quanto à melhora, piora e manutenção, em relação à classificação no teste.

Comparação entre grupos estudo e controle (108)		
Classificação no teste	**Grupo Controle (n=85)**	**Grupo Estudo (n=23)**
	n (%)	**n (%)**
Melhorou	29 (34,1)	12 (52,2)
Piorou	5 (5,9)	–
Manteve	51 (60,0)	11 (47,8)
Total	**85 (100,0)**	**23 (100,0)**

b) **Comparação em relação ao sexo**

Em relação à classificação no TVIP, por grupo: foi realizada a comparação entre os desempenhos do sexo masculino (Tabela 3) e do sexo feminino em relação à classificação no TVIP (Tabela 4).

Tabela 3. Distribuição das 54 crianças do sexo masculino em relação ao seu desempenho no TVIP, por grupo, nas duas avaliações.

Comparação do sexo masculino entre grupos controle e estudo (n=54)				
Classificação no teste		**Grupo Controle (n=44)**	**Grupo Estudo (n=10)**	**p**
		n (%)	**n (%)**	
Antes	Extremamente baixa	5 (11,4)	3 (30,0)	0,134
	Baixa	13 (29,5)	2 (20,0)	0,543
	Média	25 (56,8)	5 (50,0)	0,695
	Moderadamente alta	1 (2,3)	–	–
	Total	**44 (100,0)**	**10 (100,0)**	–
Depois	Extremamente baixa	3 (6,8)	1 (10,0)	0,729
	Baixa	7 (15,9)	2 (20,0)	0,754
	Média	31 (70,5)	7 (70,0)	0,977
	Moderadamente alta	3 (6,8)	–	–
	Total	**44 (100)**	**10 (100,0)**	–

Tabela 4. Distribuição das crianças do sexo feminino em relação ao seu desempenho no TVIP, por grupo, nas duas avaliações.

Comparação do sexo feminino entre grupos controle e estudo (n=54)				
Classificação no teste		**Grupo Controle (n=41)**	**Grupo Estudo (n=13)**	**p**
		n (%)	**n (%)**	
Antes	Extremamente baixa	9 (22,0)	3 (23,1)	0,932
	Baixa	17 (41,5)	6 (46,2)	0,766
	Média	15 (36,6)	4 (30,8)	0,702
	Total	**41 (100,0)**	**13 (100,0)**	–
Depois	Extremamente baixa	4 (9,8)	1 (7,7)	0,823
	Baixa	13 (31,7)	1 (7,7)	0,085
	Média	24 (58,5)	11 (84,6)	0,086
	Total	**41 (100)**	**13 (100,0)**	–

Com base nas tabelas podemos concluir que no sexo masculino não há diferença estatisticamente significante entre os percentuais de classificação dos dois grupos. Já, no sexo

feminino, houve uma tendência de mais meninas do grupo estudo terem sido classificadas, após a intervenção, na faixa média e menos meninas terem sido classificadas na faixa baixa.

c) **Em relação à classificação no TVIP, somente por sexo:**

Analisando todos os alunos avaliados, por sexo, não houve diferença estatística entre o desempenho de meninas e o desempenho de meninos, embora observe-se uma tendência para os alunos do sexo masculino estarem na faixa média antes da intervenção e haverem menos meninos na faixa baixa após a intervenção.

d) **Em relação à média de palavras corretas:**

Foi comparado o número de palavras corretas do grupo controle (Figura 3) e do grupo estudo (Figura 4) em relação ao sexo dos alunos.

Figura 3. Média de palavras corretas no TVIP, por sexo, no grupo Controle.

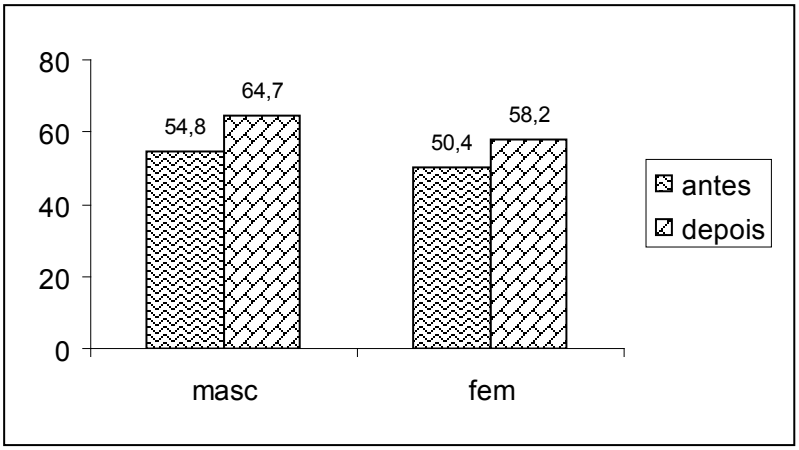
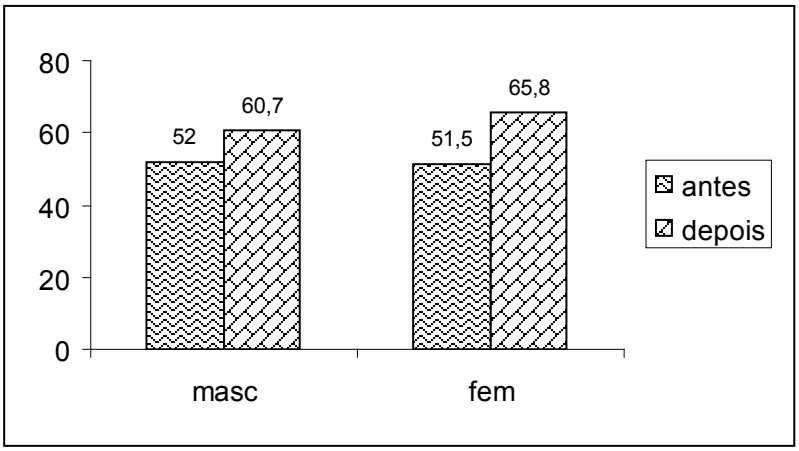


Figura 4. Média de palavras corretas no TVIP, por sexo, no grupo Estudo.



Observamos que, antes da intervenção, não havia diferença estatisticamente significante entre os sexos (grupo controle: p=0,160; grupo estudo: p=0,934). Na segunda avaliação, os meninos do grupo controle tiveram um aumento significativo na média de palavras corretas

(p=0,030). No grupo controle, os meninos tiveram um aumento na média de 10 palavras e as meninas de oito. Apesar de não ter havido diferença estatisticamente significante (p=0,260); as meninas do grupo estudo tiveram um acréscimo de pelo menos 14 palavras a sua média, e os meninos de mais de oito palavras.

Comparando-se os sexos entre os grupos, também não se observa diferença estatisticamente significante. Na primeira avaliação, os meninos do grupo controle tinham uma média de 54,8 acertos e os do grupo estudo 52 (p=0,590). Na segunda avaliação, a média masculina de acertos do grupo controle foi 64,7 e a do grupo estudo, 60,7 (p=0,403).

Em relação ao sexo feminino, na primeira avaliação o grupo controle teve uma média de acertos de 50,41 e o grupo estudo de 51,54 (p=0,790). Observou-se uma tendência (p=0,060) para as meninas do grupo estudo (média 65,85) apresentarem mais acertos que as do grupo controle (média 58,17).

DISCUSSÃO

Não há dúvidas sobre a importância de adultos lendo e compartilhando livros com crianças pequenas. A leitura e o compartilhamento regular de livros, com possibilidade da criança se expressar, têm um impacto significativo no desenvolvimento de habilidades importantes para a alfabetização, incluindo o desenvolvimento da linguagem oral das crianças e habilidades iniciais de leitura, bem como sua proficiência de leitura futura e ganhos educacionais de longo prazo (ADAM; BARRATT-PUGH, 2020), e competências para exercer a cidadania quando adulto.

Em relação ao desempenho no teste, as porcentagens de crianças em cada faixa (extremamente baixa, média e moderadamente alta) não foram estatisticamente significantes. Observamos que a maioria das crianças, dos dois grupos, na primeira avaliação, encontravam-se nas faixas baixa e extremamente baixa, o que indica serem crianças de risco para o desenvolvimento e sendo apropriado um trabalho diferenciado com esta população.

O aumento significativo na média de acertos no TVIP deveu-se à rotina da escola, pois todos os professores dedicam dedicar uma parte da aula para contar histórias. Provavelmente a escola de Educação Infantil é um dos poucos locais onde estas crianças estão tendo contato com histórias contadas. As crianças se beneficiam do acesso a uma variedade de livros de alta qualidade e oportunidades frequentes de ouvir, discutir e se envolver com os livros. Além do mais, a linguagem é um dos meios mais poderosos para construir relacionamentos bem-sucedidos com os colegas. Ela permite que as crianças entrem em situações de brincadeira com seus pares, contribuam para interações significativas e comuniquem suas próprias ideias (VAN DER WILT *et al.*, 2020). As histórias favorecem as brincadeiras e fantasias, estando sempre presentes na rotina da Educação Infantil.

Embora não tenha havido diferença estatisticamente significante entre as médias do grupo controle e do grupo estudo, observamos que os alunos que participaram da intervenção atingiram médias mais altas que aqueles que não participaram. Isto mostra que um trabalho estruturado que visa o desenvolvimento do vocabulário receptivo tem seu valor, embora não possa ser verificado a curto prazo.

Na segunda avaliação, observou-se um movimento importante de migração de crianças da faixa baixa para a média, percebendo-se um aumento no vocabulário receptivo das crianças em geral. Embora não seja estatisticamente significante, foi encontrado percentualmente mais crianças do grupo estudo na faixa média, indicando, novamente, que parece ter havido uma influência positiva das atividades realizadas por este grupo no desenvolvimento do seu vocabulário receptivo.

Nenhuma criança do grupo estudo piorou no desempenho. Um trabalho organizado de introdução de palavras através de histórias motivadoras associado à fixação do vocabulário, realizando atividades interessantes, constitui uma oportunidade propícia ao desenvolvimento linguístico.

As crianças precisam de informações intensivas e diversificadas para desenvolver as habilidades de linguagem de maneira adequada (WESSELING; CHRISTMANN; LACHMANN, 2017). Mais uma vez observamos a importância da contação de histórias para o aumento do vocabulário. Aqui, pode-se ressaltar também a importância da Educação Infantil na vida das crianças, pois como o grupo controle não recebeu intervenção e obteve praticamente os mesmos resultados do grupo estudo, acreditamos que essa evolução venha do aprendizado escolar.

O resultado esperado para esta pesquisa era que o grupo estudo, que sofreu intervenção, tivesse um desempenho superior ao grupo controle na segunda avaliação, com o Teste de Vocabulário por Imagens *Peabody*. Porém obtivemos resultados muito parecidos entre os dois grupos. Acreditamos que isso tenha ocorrido, pois, como já citado, contar histórias é da rotina escolar. Além disso, não foram excluídos da amostra alunos que participam do programa de inclusão escolar (maioria de meninos), ou seja, algumas crianças incluídas nesse estudo apresentavam atrasos gerais no desenvolvimento, sendo o comprometimento da linguagem apenas um sintoma, questão semelhante abordada por Storch e Whitehurst (2002). Um outro motivo é o número de crianças em sala. Uma classe com menos crianças ajuda a melhorar o desempenho acadêmico, pois os professores podem conceder melhor atenção aos alunos, inclusive em relação às suas dificuldades, e não necessitam gastar tanto tempo para manter um bom clima de sala de aula.

Se a sala for muito numerosa, é indicado que o professor divida as crianças em grupos menores, para maior rentabilidade das atividades. O tamanho do grupo já foi identificado

como um fator importante na promoção do compartilhamento eficaz de livros para crianças pequenas (ADAM; BARRATT-PUGH, 2020). É possível que se a intervenção deste estudo tivesse sido feita com menos crianças de cada vez, os resultados fossem mais satisfatórios. Este trabalho podia ter previsto isto, e dividido a turma em grupos para ouvir as histórias e realizar as atividades. Entretanto, uma intervenção realizada em ambiente natural não permite muitas modificações na dinâmica da comunidade em que se está atuando.

Outro fator que pode ter contribuído para uma eficácia menor da intervenção foi o grande número de falta às aulas das crianças. O absenteísmo escolar prejudica muito o desenvolvimento acadêmico dos alunos e, com certeza, teve uma influência negativa neste trabalho científico. Infelizmente, não foi feito um controle de presença nos dias de intervenção, pois não imaginamos que isso pudesse acontecer. O trabalho de Moedt e Holmes (2020) revelou que atividades planejadas e propositais, como brincadeiras, tiveram um efeito positivo na compreensão da leitura das crianças e nas pontuações dos testes de linguagem. Entretanto, se as crianças faltam muito às aulas, tanto perdem os momentos de contação de histórias quanto os de atividades para fixação do vocabulário e ampliação do tema introduzido pela história.

As histórias foram contadas da maneira planejada, como descrito neste trabalho. As atividades foram todas entregues para a professora responsável pela turma. Entretanto, não há garantias de que todas as atividades foram feitas e realizadas da forma esperada e orientada. Estudos mostraram que os benefícios do compartilhamento de livros com crianças são aumentados quando crianças e adultos se envolvem em atividades diversificadas e interessantes, que promovam o desenvolvimento cognitivo e que vão além da simples leitura do texto (ADAM; BARRATT-PUGH, 2020).

CONCLUSÃO

Apesar da maioria dos resultados não serem estatisticamente significantes, tivemos médias de palavras mais altas após a intervenção, nenhuma criança do grupo estudo piorou na classificação, após a intervenção, pelo contrário, comparando os dois momentos, muitas crianças que estavam na classificação baixa migraram para média, o que já nos mostra uma melhora no desempenho. Importante ressaltar que, de modo geral, a melhora no desenvolvimento da linguagem, ocorre a longo prazo, mas ainda assim acreditamos ter colhido muitos frutos através deste estudo. A leitura de histórias e o compartilhamento de livros favorece não só a aquisição de um rico vocabulário, como colaboram para que as crianças desenvolvam habilidades cognitivas e linguísticas de ordem superior (ADAM; BARRATT-PUGH, 2020).

REFERÊNCIAS

1. ADAM, H.; BARRATT-PUGH, C. Book sharing with young children: A study of book sharing in four Australian long day care centres. **Journal of Early Childhood Literacy**, 23 dez. 2020.

2. BARNES, E. **Head Start Preschool Teachers' Commenting Practices During Shared Book Reading Sessions: Describing Learning Opportunities for Children with Varying Vocabulary Abilities**. 2013, 188 f. Thesis (PhD) – Faculty of the Graduate School of Vanderbilt University – Department of Teaching and Learning at Peabody College, Nashville, EUA, 2013.

3. BASÍLIO, C. S. et al. Living conditions and receptive vocabulary of children aged two to five years. **Revista de Saúde Pública**, v. 39, n. 5, out. 2005.

4. BEE, H.; BOYD, D. **A criança em Desenvolvimento**. 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

5. BEITCHMAN, J. H. et al. Models and determinants of vocabulary growth from kindergarten to adulthood. **Journal of Child Psychology and Psychiatry**, v. 49, n. 6, jun. 2008.

6. BERK, L. E. **Child development (9th Ed.)**. 9. ed. Boston, EUA: Pearson, 2013.

7. CAPOVILLA, F. C.; CAPOVILLA, A. G. Desenvolvimento linguístico da criança dos dois aos seis anos: Tradução e estandardização do Peabody Picture Vocabulary Test de Dunn & Dunn e da Language Development Surbey de Rescorla. **Ciência Cognitiva: Teoria, Pesquisa e Aplicação**, v. 1, n. 1, p. 353–380, 1997.

8. CHIAT, S. Mapping theories of developmental language impairment: Premises, predictions and evidence. **Language and Cognitive Processes**, v. 16, n. 2–3, 21 abr. 2001.

9. COLE, M.; COLE, S. R. **O desenvolvimento da criança e do adolescente**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2003.

10. COMPTON-LILLY, C. F. et al. A Confluence of Complexity: Intersections Among Reading Theory, Neuroscience, and Observations of Young Readers. **Reading Research Quarterly**, v. 55, n. S1, 3 set. 2020.

11. DUNN, L. M.; DUNN, L. M. **Peabody Picture Vocabulary Test: revised**. Circle Pines, EUA: American Guidance Service, 1981.

12. GRAVES, M. F. et al. The Relationship Between Word Frequency and Reading Vocabulary Using Six Metrics of Frequency. **The Journal of Educational Research**, v. 81, n. 2, 20 nov. 1987.

13. HUTTENLOCHER, J. et al. Sources of variability in children's language growth. **Cognitive Psychology**, v. 61, n. 4, dez. 2010.

14. JUST, M.; CARPENTER, P. **The psychology of reading and language comprehension**. Boston, EUA: Allyn & Bacon, 1987.

15. MOEDT, K.; HOLMES, R. M. The effects of purposeful play after shared storybook readings on kindergarten children's reading comprehension, creativity, and language skills and abilities. **Early Child Development and Care**, v. 190, n. 6, 25 abr. 2020.

16. NAGY, W.; HERMAN, P. Breadth and depth of vocabulary knowledge: Implications for acquisition and instruction. In: MCKEOWN, M.; CURTIS, M. (Eds.). **The nature of vocabulary acquisition**. New Jersey, EUA: Lawrence Erlbaum, 1998. p. 19–35.

17. PAPALIA, D. E.; FELDMAN, R. D. **Desenvolvimento Humano**. 12. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

18. SÃO PAULO (SP). SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO. **projeto Toda Força ao 1º ano: Guia para o planejamento do professor alfabetizador - Orientações para o planejamento e avaliação do trabalho com o 1º ano do Ensino Fundamental**. São Paulo - SP: SME / DOT, 2006. v. 1.

19. SLAUGHTER, J. **Beyond Storybooks: Young Children and the Shared Book Experience**. Newark, EUA: International Reading Association, 1993.

20. SROKA, M. C. et al. Relationship between receptive vocabulary and the neural substrates for story processing in preschoolers. **Brain Imaging and Behavior**, v. 9, n. 1, 23 mar. 2015.

21. STORCH, S. A.; WHITEHURST, G. J. Oral language and code-related precursors to reading: Evidence from a longitudinal structural model. **Developmental Psychology**, v. 38, n. 6, 2002.

22. SUN, H.; TOH, W.; STEINKRAUSS, R. Instructional strategies and linguistic features of kindergarten teachers' shared book reading: The case of Singapore. **Applied Psycholinguistics**, v. 41, n. 2, 25 mar. 2020.

23. VAN DER WILT, F. et al. Language Abilities and Peer Rejection in Kindergarten: A Mediation Analysis. **Early Education and Development**, v. 31, n. 2, 17 fev. 2020.

24. WEITEN, W. **Psychology: Themes & Variations**. 7. ed. Belmon, CA: Thomson Wadsworth, 2007.

25. WESSELING, P. B. C.; CHRISTMANN, C. A.; LACHMANN, T. Shared Book Reading Promotes Not Only Language Development, But Also Grapheme Awareness in German Kindergarten Children. **Frontiers in Psychology**, v. 08, 21 mar. 2017.

17

Memória de trabalho: estudo com adolescentes que passaram em avaliação psicológica

Teresa Helena Schoen
UNIFESP

Leidiana Peixoto Ribeiro Domingues

Márcia Regina Fumagalli Marteleto
UNIB

10.37885/211006454

RESUMO

Introdução: O construto Memória de Trabalho (MT) refere-se ao sistema cerebral envolvido no armazenamento temporal e manipulação de informações. Objetivo: Verificar o desempenho em MT, medido pelo subteste Código, do WISC-III, em adolescentes que estavam em avaliação psicológica, em um serviço público de saúde. **Método:** Realizou-se uma pesquisa documental, retrospectiva em prontuários correspondentes ao período de 1999 a 2019. **Resultados:** Os resultados apontaram que os pacientes alcançaram pontuações mais baixas que o valor de referência preconizado pelo manual do WISC-III: dois terços dessa população obtiveram QI Total entre 65 e 103. Em relação à distribuição do resultado ponderado de Código, 74 adolescentes (55,22%) tiveram pontuação abaixo de 7 (abaixo de um Desvio-Padrão, segundo a referência [manual do WISC-III]), 57 adolescentes (42,54%) de 7 a 13; e três jovens (2,24%) acima de 13. **Conclusão:** Apesar de alguns adolescentes terem obtido bons resultados no WISC-III, incluindo o subteste Código, a maior parte obteve pontos ponderados um Desvio-Padrão abaixo, indicando uma MT não verbal mais pobre e/ou má coordenação visuomotora, resultados que vão ao encontro da literatura a respeito de pacientes com transtornos mentais, como a ansiedade e a depressão.

Palavras-chave: Adolescente, Escalas de Wechsler, Memória de Curto Prazo, Memória de Trabalho, Testes Psicológicos.

INTRODUÇÃO

A adolescência é um período importante em relação ao desenvolvimento, tanto em relação à autonomia, desenvolvimento da identidade, comportamento, mas também em relação a maturação cerebral e desenvolvimento e uso das Funções Executivas (FEs) e da Memória de Trabalho (MT) (BLAKEMORE; CHOUDHURY, 2006; SCHOEN-FERREIRA; AZNAR-FARIAS; SILVARES, 2009). Durante as últimas décadas, as FEs têm ganhado cada vez mais atenção na pesquisa educacional e de desenvolvimento, assim como em relação aos transtornos mentais (THEODORAKI *et al*., 2020). Envolvem uma gama de habilidades cognitivas complexas, que colaboram para que as pessoas regulem suas atividades cognitivas, emocionais e motoras e permitem que elas se envolvam em comportamento intencional e direcionado a um objetivo, especialmente situações novas ou difíceis.

O construto MT refere-se ao sistema cerebral envolvido no armazenamento temporal e manipulação de informações (GÓMEZ *et al*., 2018). Este mecanismo torna possível realizar funções cognitivas complexas, como linguagem, compreensão, aprendizagem e raciocínio. A MT, também denominada *Memória Operacional*, é a manipulação consciente de informações (anterior ou recentemente adquiridas), a fim de produzir algum resultado (HOLDNACK; WEISS, 2016, p. 259), ou seja, é o sistema capaz de manter uma quantidade limitada de informação ativa por um curto período de tempo (em termos de segundos) e processar essa informação.

O termo MT evoluiu de um construto anterior denominado *Memória de Curto Prazo* e os dois termos ainda são usados ocasionalmente de forma intercambiável. Baddeley (2012) utiliza o termo Memória de Curto Prazo para se referir ao armazenamento temporário simples de informações e MT quando implica uma combinação de armazenamento e manipulação.

Segundo Baddeley (2012) a MT é composta por um sistema principal denominado executivo central (que envolve as FEs), que é assistido por dois sistemas secundários: a alça fonológica e a alça visuoespacial. O Executivo Central é definido como um sistema de controle de atenção de alto nível, necessário em situações inéditas, como solução de problemas, planejamento ou seleção de estratégia. É responsável por focar e dividir as atenções para ter controle sobre os processos atuais e interface com a Memória de Longo Prazo (Gómez *et al*., 2018), e coordenar a atenção durante as tarefas com demandas imediatas de processamento e as informações entre os sistemas visual e verbal (LOGIE; ZUCCO; BADDELEY, 2017).

A alça visuoespacial é o sistema responsável pela retenção e manipulação temporal da informação visual e espacial, um mecanismo considerado especializado para armazenamento de curto prazo de material visuoespacial (BADDELEY, 2012). Este componente é capaz de suportar informações espaciais, como a localização de um objeto, e informações sobre sua aparência visual. Um jogo muito popular da década de 1980, que utiliza a alça visuoespacial da MT é o 'Genius', onde luzes coloridas vão se acendendo, em sequência, e

o jogador deve tocar nas cores seguindo a mesma sequência. O número de luzes coloridas em sequência (2, 3, 4, 5, 6...) vai aumentando até que o jogador não consiga tocar nas cores seguindo a sequência correta.

Os pesquisadores utilizam diferentes atividades para acessar a MT, como tarefas semelhantes ao jogo acima citado, estímulos visuais, como figuras, desenhos sem significado, manchas simples de cores, até gestos (BADDELEY, 2012).

Um estudo realizado por Funahashi, Bruce e Goldman-Rakic (1989) descobriu uma ativação contínua no pré-frontal quando os macacos realizavam tarefas MT visual, mas outras áreas do cérebro também estão envolvidas, dependendo do tipo de tarefa, se inclui aspectos fonológicos ou motores, por exemplo (BADDELEY, 2012). Outras habilidades cognitivas são necessárias para o bom funcionamento da MT, como a *atenção* (GÓMEZ *et al.*, 2018) ou mesmo o *controle inibitório* (THEODORAKI *et al.*, 2020).

Do ponto de vista do desenvolvimento, a capacidade de armazenamento na MT aumenta uma unidade de informação a cada dois anos, atingindo a capacidade de sete unidades aos 15 anos (GÓMEZ *et al.*, 2018). A amplitude da MT parece prever o desempenho em tarefas cognitivas que variam de compreensão ao raciocínio complexo, incluindo a aprendizagem e resistência à distração (BADDELEY, 2012). Uma atividade bastante comum, como copiar do quadro, requer boa MT, tanto a alça visuoespacial (olhar a lousa, escrever no caderno, voltar no mesmo ponto em que parou na lousa), quanto a alça fonológica (ler o que está escrito no quadro e guardar na memória tempo suficiente para escrever no caderno).

A estrutura do córtex pré-frontal - a região do cérebro associada às FEs - sofre mudanças significativas durante a puberdade e adolescência (THEODORAKI *et al.*, 2020). À medida que os neurônios se desenvolvem, uma camada de mielina é formada ao redor de sua extensão, ou axônio, a partir das células gliais de suporte. A mielina atua como um isolante e aumenta incrivelmente a velocidade de transmissão (em até 100 vezes) dos impulsos elétricos de neurônio para neurônio. Enquanto as regiões sensoriais e motoras do cérebro tornam-se totalmente mielinizadas nos primeiros anos de vida, os axônios no córtex frontal continuam a ser mielinizados até a adolescência (BARNEA-GORALY *et al.*, 2005), esta mielinização axonal contínua se manifesta como um aumento linear no volume da substância branca pré-frontal durante a adolescência, ou seja, em regiões do cérebro que são importantes para a atenção, habilidades motoras, habilidade cognitiva e memória.

Além do aumento da substância branca, estudos de ressonância magnética mostram que a adolescência é caracterizada por uma diminuição no volume da substância cinzenta pré-frontal, com pico em torno da puberdade (GOGTAY; THOMPSON, 2010). Isto ocorre em decorrência da reorganização sináptica (poda sináptica) que acontece no córtex pré-frontal durante a puberdade, quando as conexões sinápticas pouco utilizadas são eliminadas, enquanto as usadas com frequência são fortalecidas, resultando em um declínio na densidade sináptica, mas tornando as sinapses mais eficientes (KOENIS *et al.*, 2018). Este processo

é dependente da experiência e reduz a densidade sináptica geral aos níveis do adulto (BLAKEMORE; CHOUDHURY, 2006; KOENIS *et al.*, 2018).

Theodoraki *et al* (2020) colocam que a MT continua se desenvolvendo na adolescência, observando mudanças significativas no desempenho do início até o meio da adolescência. Entretanto, as FEs, incluindo a MT, costumam ser prejudicadas em indivíduos com questões psiquiátricas ou emocionais (SCHORK *et al.*, 2019).

Entre os adolescentes, transtornos mentais são altamente prevalentes e persistentes, em especial, transtornos de ansiedade (AVENEVOLI, 2012). Há uma influência prejudicial desses transtornos no funcionamento social e acadêmico. Essas dificuldades emocionais estão associadas à prejuízos na MT, o que acarreta aumento de pensamentos ruminativos, preocupações e humor negativo (LEONE DE VOOGD *et al.*, 2016). O estresse, a ansiedade e outros tipos de emoção podem influenciar profundamente os elementos-chave da cognição, incluindo atenção seletiva, MT e controle executivo (OKON-SINGER *et al.*, 2015). Frequentemente, essa influência persiste além da duração dos desafios emocionais transitórios, refletindo parcialmente a dinâmica molecular mais lenta da catecolamina e da neuroquímica hormonal. Por sua vez, os circuitos envolvidos na atenção, controle executivo e MT contribuem para a regulação das emoções. Acredita-se que fatores cognitivos aumentem o risco de depressão e mantenham os episódios depressivos (JOORMANN; VANDERLIND, 2014).

Owens *et al.* (2012) avaliaram crianças de 12 e 13 anos do Reino Unido para investigar a relação entre afetos negativos, preocupação, MT e desempenho acadêmico. Os resultados apontaram que níveis maiores de ansiedade e depressão se associam com baixo desempenho acadêmico. Além disso, os autores encontraram que níveis mais elevados de preocupação com as avaliações escolares também se relacionam com baixa performance acadêmica. Outro dado relevante é a relação entre ansiedade e MT. Os resultados sugeriram que quanto mais uma disciplina escolar depende da MT, mais ela é afetada pela ansiedade. Resultado semelhante encontrado por Corso e Dorneles (2014), em relação ao estudo da matemática.

Em estudo que avaliou a associação entre MT de crianças e suas relações interpessoais com professores e pares, de Wilde, Koot e van Lier (2016) apontaram que pontuações mais baixas em MT foram relacionadas a aumento no conflito entre criança-professor e diminuição na simpatia dos pares no mesmo ano escolar. Os autores sugerem que interações sociais positivas favorecem o desenvolvimento de MT.

A Escala Wechsler de Inteligência para Crianças (WISC-III) (WECHSLER, 2002) é um instrumento psicológico para uso clínico que objetiva investigar a capacidade intelectual, necessitando da ativação de diferentes funções executivas, de crianças e adolescentes dos 6 aos 16 anos. O WISC-III é composto por 13 subtestes, entre eles um denominado *Código*, que avalia a capacidade do indivíduo em seguir instruções. Este subteste avalia

também a atenção seletiva, memória visual de curto prazo e coordenação visuomotora (DINIZ; CORREA; MOUSINHO, 2020). A seguir serão definidas cada uma dessas funções cognitivas.

A velocidade de processamento pode ser compreendida como a capacidade de uma pessoa desempenhar de maneira rápida ações simplificadas, sustentando a atenção apesar de haver no ambiente estímulos alheios à tarefa (FAORO; HAMDAN, 2017). Estudos apontam, por exemplo, que a velocidade de processamento está comprometida em alunos que têm dificuldade de aprendizagem na matemática, pois articulam as informações de modo mais lento do que os alunos sem dificuldade (CORSO; DORNELES, 2014).

A atenção seletiva está fortemente associada com as funções executivas, sendo um dos seus principais componentes. Ela é entendida como a habilidade do indivíduo perceber os estímulos e conseguir diferenciar os estímulos alvo dos distratores. Seleciona e distingue entre o que será focado e o que será descartado (MASSALAI; PIRES; LANDEIRA-FERNANDEZ, 2018). A memória visual de curto prazo (alça visuoespacial da MT), por sua vez, é compreendida como a memória que guarda provisoriamente os dados visuais. Atualmente os estudos relacionados a esse aspecto estão interessados em definir quantos elementos podem ser armazenados por ela (ANUNCIAÇÃO *et al.*, 2020). A coordenação visuomotora pode ser entendida como o nível de coordenação existente entre a percepção visual e a movimentação tátil das mãos e dedos no desempenho de certas tarefas (VALVERDE *et al.*, 2020). Ou seja, os processos cognitivos trabalham em conjunto, sendo impossível haver uma atividade que utilize apenas uma FE. Entretanto, algumas tarefas podem ter uma carga maior de uma delas, ou que uma esteja na base, favorecendo o florescimento das outras, lembrando que esses processos cognitivos podem afetar a resposta a situações que estimulam emoções, interferindo na regulação efetiva das emoções e o funcionamento adaptativo (JOORMANN; QUINN, 2014).

A neuropsicologia clínica pode ser definida como o estudo de relações cérebro/comportamento (WECHSLER, 2002, p. 8). A MT é essencial para organizar, executar e inibir os comportamentos e, portanto, indispensável para que o adolescente desenvolva seu potencial, tanto em relação ao desempenho acadêmico, quanto em questões sociais e mesmo emocionais. O objetivo deste trabalho foi verificar o desempenho em MT, medida pelo subteste *Código*, do WISC-III, em adolescentes que estavam em avaliação psicológica, em um serviço público de saúde.

MÉTODO

Aspectos Éticos

Realizou-se uma pesquisa documental, retrospectiva em prontuários correspondentes ao período de 1999 a 2019. Projeto aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), CAAE nº 16183819.4.0000.5505.

Participantes

Foram coletadas as informações de prontuários clínicos de 134 adolescentes, dos 10 aos 16 anos (média de idade 13,37 anos, DP 1,91) que passaram por avaliação psicológica em um ambulatório multidisciplinar especializado nesta faixa etária, no período de 1999 a 2018. A maioria era do sexo masculino (58,2%, p=0,007 [teste de Igualdade de Duas Proporções)].

Contexto

O Centro de Atendimento e Apoio ao Adolescente (CAAA) é parte integrante da Disciplina de Especialidades Pediátricas do Departamento de Pediatria da UNIFESP. Com o objetivo de fornecer assistência integral à saúde do adolescente, em seus aspectos orgânicos, psicoemocionais e sociais, atende adolescentes dos 10 aos 19 anos.

Um estudo sobre este serviço de saúde especializado em adolescentes, no município de São Paulo, observou que havia mais meninos (54,1%) passando por atendimento psicológico que meninas (45,9%). A faixa etária de maior procura por ajuda psicológica foi de 13 a 15 anos, sendo que a idade média dos adolescentes atendidos foi de 12,6 anos. A principal queixa era problemas acadêmicos, inclusive 39,3% dos adolescentes já haviam repetido alguma série escolar. A segunda queixa em ordem de prevalência foi problemas de relacionamento, em casa ou na escola (SCHOEN-FERREIRA *et al.*, 2002). Em outro estudo, neste mesmo serviço de saúde, foi observado que 22,2% dos pacientes obesos apresentaram comportamentos indicativos de ansiedade/depressão; 25,9% problemas com o contato social; 18,5%, problemas com a atenção e 31,5% comportamentos agressivos (SARMENTO *et al.*, 2010). Em outro estudo (VALVERDE *et al.*, 2012), o principal problema relatado pelos adolescentes foi ansiedade/depressão. Os meninos obtiveram escores mais altos em Problemas Sociais. Em trabalho mais recente (SCHOEN *et al.*, 2018), as autoras encontraram que a média de idade dos pacientes, no primeiro atendimento psicológico, era de 13,81 anos, sendo 51,47% do sexo feminino. Um quinto dos adolescentes estava com a escolaridade defasada. Os principais motivos de encaminhamento para avaliação e atendimento psicológicos foram problemas escolares (23,3%), seguido de comportamentos ansiosos (9,7%), problemas em relação ao comportamento alimentar (9,70%), comportamentos depressivos (9,70%), e conflitos familiares (8,16% das queixas).

Instrumento

A Escala de Inteligência Wechsler para Crianças (WISC-III) é uma bateria de subtestes administrada individualmente que avalia a inteligência em crianças em idade escolar (6 a 16 anos e 11 meses), com validação brasileira (FIGUEIREDO, 2001). É dirigida para o contexto clínico, psicoeducacional e de pesquisa, possibilitando a avaliação minuciosa das capacidades cognitivas por meio de 13 subtestes, sendo seis compondo o conjunto verbal

(*Informação, Semelhanças, Aritmética, Vocabulário, Compreensão* e *Dígitos*) e sete o conjunto não verbal ou de execução (*Completar Figuras, Arranjo de Figuras, Código, Cubos, Armar Objetos, Procurar Símbolos* e *Labirintos*). O *QI total* é composto por nove subtestes "primários", observando que os subtestes secundários *Procurar Símbolos, Dígitos* e *Labirintos* só comporão o *QI Total* se substituírem algum subteste que não pode ser aplicado ou na estimativa dos índices fatoriais. Cada subteste mede um aspecto diferente da inteligência, que, juntos, refletem a capacidade intelectual geral (WECHSLER, 2002, p. 1). O tempo de aplicação é em torno de 90 minutos (uma sessão de atendimento estendida, ou duas sessões) e, tanto para a sua aplicação quanto para a correção, exigem que o psicólogo seja altamente treinado.

Os resultados brutos de cada subteste são convertidos em pontos ponderados (a média é 10, com desvio-padrão de 3), de acordo com a idade. As somas dos pontos ponderados são convertidas em QI para as três escalas (*Verbal, de Execução* e *Total*) e os quatro Índices Fatoriais (*Compreensão Verbal, Organização Perceptual, Resistência à Distração* e *Velocidade de Processamento*), em escala com média de 100 e um desvio-padrão de 15. Um escore de 100 em qualquer uma das três escalas define o desempenho médio do adolescente. Escores de 85 a 115 correspondem a um desvio-padrão acima ou abaixo da média. Dois terços de todas as crianças obtêm escores nessa faixa média (WECHSLER, 2002, p. 29).

Para este estudo foi destacado o subteste *Código*, que costuma ser o terceiro aplicado. Requer que o adolescente copie símbolos simples (sem significados) que são pareados com números. O escore é determinado pelo número de símbolos corretamente desenhados em dois minutos (quanto mais, melhor) (WECHSLER, 2002, p. 73). A tarefa requer processamento de nível tão inferior que a informação pode ser repetida com o mínimo de esforço consciente e decodificação. Envolve exposição repetida (são os mesmos números e sinais), não requerendo metaconsciência significativa para ser recuperado. Código visa avaliar a destreza viso-motora, aprendizagem não verbal associativa e memória de trabalho não verbal, estando relacionado à capacidade de aprendizagem escolar (NICHOLSON; ALCORN, 1993).

Procedimento

Foi realizada uma busca ativa nos prontuários de pacientes que passaram por avaliação psicológica, no intuito de localizar aqueles que tinham respondido ao WISC-III. Dos 143 prontuários recuperados, 134 tinham o subteste *Código* aplicado. O delineamento do perfil compreendeu: idade, sexo, escolaridade, ano de atendimento, escore ponderado dos subtestes do WISC-III e QI das escalas (*Verbal, de Execução* e *Total*) e dos quatro Índices Fatoriais. Alguns pacientes (91) também fizeram o Teste Gestáltico Visomotor de Bender, então seu resultado foi anotado para este estudo.

Os subtestes secundários (não obrigatórios para o resultado do QI) nem sempre foram aplicados, especialmente *Labirintos* (N=65) que não compõe nenhum Índice Fatorial e não possui validade brasileira.

Análise dos dados

Foram utilizados o Teste de Mann-Whitney, Correlação de Spearman e o teste de Igualdade de Duas Proporções, considerando um alpha menor que 0,05 como significante.

RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta os resultados do WISC-III: as médias dos pontos ponderados em cada subteste, Desvio-Padrão, medianas, quartis, índices mínimo e máximo e total (n) dos pacientes do CAAA que tinham esse subteste aplicado. O a média do subteste *Código* foi 6,33 (valor de referência: 10±3).

Observa-se que os pacientes do CAAA alcançaram pontuações mais baixas que o valor de referência preconizado pelo manual do WISC-III: dois terços dessa população obtiveram *QI Verbal* entre 64 e 105, *QI de Execução* entre 64 e 102, e *QI Total* entre 64 e 103 (valor de referência: 100+15).

Em relação à distribuição do resultado ponderado de *Código*, 74 adolescentes (55,22%) tiveram pontuação abaixo de 7 (abaixo de um desvio-padrão, segundo a referência [manual do WISC-III]), 57 adolescentes (42,54%) de 7 a 13; e três jovens (2,24%) acima de 13 ($p<0,001$, teste de Igualdade de Duas Proporções).

Tabela 1. Média, Desvio-Padrão, mediana, quartis (Q1 e Q3), índices mínimo e máximo, e total de participantes (n) nos subtestes, escalas e índices fatoriais do WISC-III, obtidos pelos adolescentes em avaliação psicológica.

Resultados do WISC-III						
	Média (DP)	**Mediana**	**Q1**	**Q3**	**Min-Máx**	**n**
Completar Figuras	8,46 (± 4,41)	9	5	12	1-18	134
Informações	6,79 (± 4,19)	7	4	10	1-18	134
Código	**6,33 (± 3,35)**	**6**	**4**	**8**	**1-18**	**134**
Semelhanças	8,12 (± 5,11)	8	4	12	1-19	134
Arranjo de Figuras	7,60 (± 4,79)	8	3	11	1-18	133
Aritmética	6,27 (± 4,46)	6	2	9	1-19	134
Cubos	7,41 (± 4,05)	8	4	10	1-17	133
Vocabulário	8,96 (± 4,49)	9	6	12	1-19	132
Armar Objetos	6,96 (± 4,10)	7	4	11	1-15	132
Compreensão	8,27 (± 4,41)	9	5	12	1-19	131
Procurar Símbolos	7,17 (± 4,30)	7	4	10	1-19	127
Dígitos	7,27 (± 4,13)	7	4	10	1-19	128
Labirintos	7,00 (± 4,28)	7	4	10	1-16	65
QI Verbal	85,4 (± 25,0)	87	64	105	44-150	131
QI de Execução	82,1 (± 24,8)	82	64	102	40-131	132
QI Total	82,6 (± 25,3)	85	64	103	40-140	131
Compreensão verbal	87,6 (± 24,7)	90	67	107	46-150	131
Organização Perceptual	84,3 (± 24,4)	83	63	106	46-134	131
Resistência à distração	80,2 (± 21,9)	75	64	96	47-147	128
Velocidade de Processamento	80,9 (± 19,3)	79	67	96	50-138	127

Quanto ao sexo, não houve diferença estatisticamente significante (p=0,387, teste de Mann-Whitney) entre meninos e meninas e os pontos ponderados no subteste *Código*: a média dos adolescentes do sexo masculino foi 6,12 (DP=3,71) e a dos adolescentes do sexo feminino foi 6,63 (DP=2,77). Não houve correlação entre a idade e o resultado ponderado em *Código* (r = -0,124; p=0,157; Correlação de Spearman).

Houve correlação entre o subteste *Código* e todos os outros subtestes que compõem o WISC-III, assim como entre as escalas e índices fatoriais (Tabela 2).

Houve uma correlação negativa com o teste Gestáltico Visomotor de Bender, onde o r = -0,447 (classificada como moderada), p<0,001.

Tabela 2. Correlação entre o subteste *Código* e demais resultados do WISC-III.

Correlação entre o subteste Código e WISC-III		
	Código	
	r*	p
Completar Figuras	0,621	<0,001
Informações	0,591	<0,001
Semelhanças	0,613	<0,001
Arranjo de Figuras	0,638	<0,001
Aritmética	0,543	<0,001
Cubos	0,645	<0,001
Vocabulário	0,608	<0,001
Armar Objetos	0,620	<0,001
Compreensão	0,566	<0,001
Procurar Símbolos	0,715	<0,001
Dígitos	0,628	<0,001
Labirintos	0,494	<0,001
QI Verbal	0,670	<0,001
QI de Execução	0,789	<0,001
QI Total	0,771	<0,001
Compreensão verbal	0,663	<0,001
Organização Perceptual	0,700	<0,001
Resistência à distração	0,662	<0,001
Velocidade de Processamento	0,893	<0,001

Nota:* Correlação de Spearman.

DISCUSSÃO

A maioria dos transtornos mentais em adultos começa na infância ou na adolescência, destacando a importância de se compreender melhor a progressão dos transtornos mentais entre os jovens (AVENEVOLI, 2012), incluindo suas habilidades cognitivas, pois as regiões cerebrais que tratam de questões "emocionais" ou "cognitivas" influenciam umas às outras por meio de uma complexa teia de conexões, de maneira que contribuem conjuntamente para o comportamento adaptativo ou desadaptativo (OKON-SINGER *et al.*, 2015).

Observou-se (Tabela 1) que o *QI Total* desta população foi mais baixo que a referência. Este resultado não surpreende, pois, a amostra deste estudo foi composta por pacientes

encaminhados à avaliação psicológica, muitos deles com problemas acadêmicos, inclusive defasagem escolar (SCHOEN *et al.*, 2018; SCHOEN-FERREIRA *et al.*, 2002). Mas é importante ressaltar que o subteste *Código* foi o segundo com menor média ponderada, indicando a dificuldade desses adolescentes em relação à MT.

O subteste *Código* exige a busca por uma série de estímulos, a fim de encontrar uma correspondência de destino, exigindo uma combinação de recursos, como MT, atenção, controle inibitório (BADDELEY, 2012). Faz-se necessário o armazenamento e, simultaneamente, o processamento da informação, ou seja, habilidade fundamental para a proficiência em cálculo básico, por exemplo (CORSO; DORNELES, 2014).

Copiar do quadro (ou do livro), responder às perguntas referentes ao texto lido, organizar-se para as atividades típicas de uma sala de aula exige MT. Portanto, ao aplicarmos um instrumento que exige tal habilidade cognitiva, não é surpresa a média geral ser baixa. Tal resultado pode levar o psicólogo a melhor compreender a queixa trazida pelo adolescente ou seu familiar e lançar mão de estratégias que colaborem para o desenvolvimento dessa função cognitiva. Por isso a importância de se utilizar testes, como o WISC-III, composto por diferentes subtestes, que possui medidas separadas para diferentes habilidades, no caso de *Código*, MT, de forma que se possa melhor identificar os processos cognitivos que podem ser utilizados para compensar as dificuldades, enquanto se trabalha as funções mais prejudicadas, para que se desenvolvam.

O subteste *Código* compõe o Índice Fatorial Velocidade de Processamento. Neste estudo observou-se que foi justamente com este índice que *Código* obteve maior correlação (Tabela 2), seguida de *QI de Execução*, e *QI Total*, escalas que também são compostas pelo subteste *Código*. Este achado vai em direção à validação do WISC-III, ou seja, os construtos estão em coerência.

A ideia é que o *QI de Execução* não seja tão carregado de conteúdo verbal e cultural quanto o *QI Verbal*. Pode-se obter um *QI de Execução* válido sem que o adolescente fale uma única palavra. O *QI de Execução* é uma estimativa mais próxima da Inteligência Fluida do que o *QI Verbal*. Nas teorias contemporâneas e consensuais sobre a estrutura da inteligência, a inteligência fluida e a inteligência cristalizada são os fatores mais proeminentes. A inteligência fluida representa o raciocínio descontextualizado e pode ser descrita como a capacidade de chegar a compreender as relações entre os estímulos, compreender as implicações e fazer inferências, atingindo o pico no início da idade adulta, daí sua importância de, em uma avaliação psicológica de adolescentes, aplicar-se teste de inteligência. A Inteligência Cristalizada é definida como o conhecimento de aculturação medida com tarefas que indicam amplitude e profundidade do conhecimento da cultura dominante (SCHELINI, 2006; SCHROEDERS *et al.*, 2016), o que mostra, também, a importância de, em um processo avaliativo em estudantes, lançar mão de instrumentos que meçam a inteligência, de diferentes

formas. É importante acompanharmos o desenvolvimento cognitivo dos pacientes, mesmo que não tenham queixa relacionada às FEs.

Os testes de inteligência, incluindo o WISC-III, procuram avaliar os processos cognitivos, ancorando-se o menos possível na cultura. No caso específico do subteste *Código*, pode-se afirmar que ele é pouco influenciado por questões escolares/culturais, salvo que necessita da manipulação de lápis (quem apresenta dificuldades na coordenação motora fina pode ter resultados menores [mas o psicólogo, em virtude dessa desvantagem, pode substituir o subteste]), o movimento óculo-manual da esquerda para a direita (como na leitura e escrita ocidentais) e, a partir dos oito anos, pareados a sinais geométricos simples estão números arábicos (de 1 a 9, ou seja, muito básico [não se escreve os números, apenas há reconhecimento visual, podendo ser tratado como outro símbolo geométrico]). Estas questões não precisam ser salientadas, dado se tratar de uma pesquisa com população urbana adolescente. Importante ressaltar que o *QI Execução* não é um preditor de desempenho escolar tão bom quanto o QI Verbal (NICHOLSON; ALCORN, 1993). Se levarmos em consideração que as diferenças de aproveitamento acadêmico tendem a aumentar com o tempo, pois existem muitas atividades escolares que envolvem tanto a MT, quanto as outras habilidades que compõem o *QI de Execução*.

Observou-se uma correlação negativa moderada com o Teste Gestáltico Visomotor de Bender, o que seria esperado, pois, apesar de ambos trabalharem em um nível sensório-perceptivo-visual, o Bender diferencia as distorções ocorridas nos desenhos relacionadas à imaturidade perceptiva e aos fatores emocionais. O comportamento visuomotor preciso, neste teste, é uma habilidade que poderia ser alcançada pelo uso de padrões complexos que exigem a utilização de princípios específicos de organização e planejamento, e não tanto a MT.

Os pacientes adolescentes têm uma variedade de déficits diferentes, mas que se influenciam, por exemplo, a ansiedade e a depressão estão associadas ao baixo desempenho acadêmico (OWENS *et al*., 2012). Portanto, ao nosso ver, a avaliação de MT (aqui medida pelo subteste *Código*) pode ser estendida para ajudar a diagnosticar e tratar pacientes com diferentes queixas, entendendo que todas são complexas, ou seja, envolvem as funções executivas, questões emocionais, questões familiares, relacionamento entre pares, por exemplo. Neste ambulatório, vimos que os adolescentes costumam ser encaminhados para psicoterapia devido a problemas emocionais, como ansiedade e depressão, que, quando manifestadas, atrapalham o desempenho cognitivo em testes de inteligência. Questões comportamentais, sociais e emocionais estão vinculadas às suas bases anatômicas e neurofisiológicas. Uma avaliação mais completa exige que o psicólogo compreenda o que cada subteste mede – quais habilidades independentes –, permitindo uma comparação de seus níveis, a fim de determinar quais estão pouco desenvolvidas e quais estão mantidas, pois, inclusive para aproveitar melhor a psicoterapia, a MT permitirá que novos conhecimentos sejam processados mais rapidamente, integrados mais profundamente e recuperados com

mais precisão, promovendo uma mudança de comportamento e o desenvolvimento integral e harmonioso do adolescente, colaborando com o funcionamento adaptativo.

Os resultados mostraram grande variação entre adolescentes nas trajetórias de desenvolvimento, ao ser observado os resultados dos subtestes, escalas e índices do WISC-III. Houve adolescentes com o menor ponto ponderado possível [1] e adolescentes com o segundo maior ponto ponderado possível [18] (ver Tabela 1), levantando a questão de quais fatores influenciam o desenvolvimento da inteligência, ou seja, dificultam ou favorecem ganhos na habilidade de raciocínio e conhecimento e, neste caso específico *MT*. Esta tem se mostrado maleável e se desenvolve até a idade adulta jovem (DE WILDE; KOOT; VAN LIER, 2016).

A MT é o processo cognitivo de manter uma quantidade limitada de informações no foco de atenção e manipulá-la durante um curto período de tempo, sendo essencial para organizar, executar e inibir o comportamento e, portanto, indispensável para o adolescente transitar em situações sociais (DE WILDE; KOOT; VAN LIER, 2016). Pontos ponderados tão baixos em *Código* vão ao encontro do principal motivo de busca por atendimento psicológico, qual seja, problemas acadêmicos. Este subteste possui tempo limite. A velocidade é importante, e o adolescente mais lento estará em desvantagem. Mas, na vida escolar, também o tempo é um fator limitante. As provas, por exemplo, precisam ser respondidas dentro do horário, de modo semelhante, os exercícios acadêmicos. Não é incomum os professores queixarem-se de que um ou outro aluno não consegue terminar suas tarefas no período proposto. O psicólogo que está fazendo a avaliação pode reconhecer se o adolescente sente muito esta pressão de tempo e notar ansiedade, sendo mais um dado para ser trabalhado.

A adolescência é uma fase em que se amplia os horizontes sociais. A MT é um fator importante nesta área, visto que a capacidade de processar informações sociais é considerada dependente desta habilidade cognitiva. O processamento adequado de informações sociais é essencial para o desenvolvimento da cognição social e do funcionamento adaptativo. Na verdade, acredita-se que as capacidades de memória de trabalho mais baixas deixam os adolescentes menos equipados para lidar e se comportar adequadamente em situações sociais. O que iria ao encontro dos nossos resultados: pontos ponderados baixos no subteste *Código* em pacientes que apresentam dificuldades com o relacionamento, seja intrafamiliar ou entre pares (SCHOEN *et al.*, 2018; SCHOEN-FERREIRA *et al.*, 2002). Isso pode sinalizar especialmente um problema para os adolescentes, que passam por duas transições escolares (entrada no Fundamental II e entrada no Ensino Médio, alguns, ainda, ingresso em um estabelecimento de Ensino Superior). Com essa transição, seu mundo social amplia-se drasticamente, com as relações emergentes com professores, cada vez mais autônomas e igualitárias, e colegas de mesma idade. É possível que estes novos locais de socialização gerem maior estresse, resultando em um esgotamento de vários recursos, causando prejuízos em outros domínios (ou seja, MT ou funcionamento executivo em geral) (DE WILDE; KOOT; VAN LIER, 2016). Neste estudo específico, a média de idade dos pacientes foi de

13,3 anos, havendo a possibilidade de se trabalhar habilidades sociais e o desenvolvimento da MT antes do ingresso do adolescente no Ensino Médio, prevenindo problemas futuros.

Ambientes sociais estressantes, como caracterizados por relações sociais conflitantes, exige mais da MT do que seria necessário em interações sociais cotidianas positivas. Lembramos aqui que um dos motivos de procura por atendimento psicológico no CAAA são os conflitos familiares (SCHOEN *et al.*, 2018) ou desobediência (SCHOEN-FERREIRA *et al.*, 2002). As tentativas dos adolescentes de mitigar esse estresse, restaurando suas relações sociais problemáticas, tentando se adequar ou ignorar ordens/pedidos que consideram abusivos, exigirão muita energia, esgotando, assim, seus recursos biopsicológicos. O adolescente entra em uma roda sem fim: pouca MT leva a desafios sociais maiores, maiores desafios sociais minam os recursos que possui, o que diminui ainda mais a atenção e, por conseguinte, a MT, que dificultará, mais ainda, o entendimento do entorno social, de forma que, como o restabelecimento das relações parece não melhorar, a solução encontrada pode ser desistir, esgotando ainda mais as oportunidades para desenvolver MT e habilidades sociais. Não ter relacionamentos interpessoais positivos, seja dentro da família, seja com os pares, pode levar a um estado de comprometimento cognitivo ou desconstrução no qual alguém mostra deficiência em responder a tarefas que requerem funcionamento cognitivo (DE WILDE; KOOT; VAN LIER, 2016).

Limitações do estudo

Importante ressaltar que, apesar de haver um protocolo para avaliação psicológica no ambulatório em que ocorreu o estudo, alguns psicólogos, ao entender que seu paciente não apresenta queixas relacionadas às FEs, opta por não aplicar instrumentos de avaliação da inteligência. Há também uma grande procura para a formalização de um diagnóstico de Deficiência Intelectual, para que o adolescente receba (ou continue recebendo) os benefícios previstos em lei. Desta forma, é possível que haja um viés, tanto em relação aos pacientes que são atendidos em avaliação psicológica, quanto nos instrumentos aplicados, motivo pelo qual a generalização desses dados deve ser feita com bastante cautela.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo ressaltou a importância de uma avaliação completa, incluindo as habilidades cognitivas, como MT, em adolescentes encaminhados para psicoterapia. Baixos resultados em MT, aqui medido pelo subteste *Código*, podem tanto ser um sintoma de depressão, da ansiedade, dos problemas familiares e/ou das dificuldades acadêmicas quanto desempenhar um papel importante para a instalação desses transtornos.

Uma boa MT favorece a capacidade de aprender e facilitar, a coordenação rápida olho-mão (necessária para as tarefas escolares, mas também para atividades extracurriculares, como trabalhos manuais, instrumentos musicais, por exemplo).

Embora alguns adolescentes tenham tido bons resultados no WISC-III, incluindo o subteste *Código*, a maior parte obteve pontos ponderados um Desvio-Padrão abaixo, indicando uma MT não verbal mais pobre e/ou má coordenação visuomotora, resultados que vão ao encontro da literatura ao falar que transtornos mentais, como ansiedade e depressão, e problemas acadêmicos ou sociais têm associação com baixo desempenho em testes que medem MT.

REFERÊNCIAS

1. ANUNCIAÇÃO, L. et al. Propriedades psicométricas de instrumento de Memória Visual de Curto Prazo (MEMORE). **Neuropsicologia Latinoamericana**, v. 12, n. 2, p. 44–58, 2020.
2. AVENEVOLI, S. Prevalence, Persistence, and Sociodemographic Correlates of DSM-IV Disorders in the National Comorbidity Survey Replication Adolescent Supplement. **Archives of General Psychiatry**, v. 69, n. 4, 1 abr. 2012.
3. BADDELEY, A. Working Memory: Theories, Models, and Controversies. **Annual Review of Psychology**, v. 63, n. 1, 10 jan. 2012.
4. BARNEA-GORALY, N. et al. White Matter Development During Childhood and Adolescence: A Cross-sectional Diffusion Tensor Imaging Study. **Cerebral** Cortex, v. 15, n. 12, 1 dez. 2005.
5. BLAKEMORE, S.-J.; CHOUDHURY, S. Development of the adolescent brain: implications for executive function and social cognition. **Journal of Child Psychology and Psychiatry**, v. 47, n. 3–4, mar. 2006.
6. CORSO, L. V.; DORNELES, B. V. A velocidade de processamento e as dificuldades de aprendizagem na aritmética. **Estudos & Pesquisas em Psicologia**, v. 14, n. 3, p. 949–966, 2014.
7. DE WILDE, A.; KOOT, H. M.; VAN LIER, P. A. C. Developmental Links Between Children's Working Memory and their Social Relations with Teachers and Peers in the Early School Years. **Journal of Abnormal Child Psychology**, v. 44, n. 1, 30 jan. 2016.
8. FAORO, M.; HAMDAN, A. C. Avaliação neuropsicológica da atenção concentrada, flexibilidade cognitiva e velocidade de processamento no Diabetes Mellitus Tipo 2. **Neuropsicologia Latinoamericana**, v. 9, n. 2, p. 10–18, 2017.
9. FIGUEIREDO, V. L. M. **Uma adaptação brasileira do Teste De Inteligência WISC-III**. 2001. 230 f. Tese (Doutorado) – Instituto de Psicologia, Universidade de Brasília, Distrito Federal, 2001.
10. FUNAHASHI, S.; BRUCE, C. J.; GOLDMAN-RAKIC, P. S. Mnemonic coding of visual space in the monkey's dorsolateral prefrontal cortex. **Journal of Neurophysiology**, v. 61, n. 2, 1 fev. 1989.

11. GOGTAY, N.; THOMPSON, P. M. Mapping gray matter development: Implications for typical development and vulnerability to psychopathology. **Brain and Cognition**, v. 72, n. 1, fev. 2010.

12. GÓMEZ, C. M. et al. The neurophysiology of working memory development: from childhood to adolescence and young adulthood. **Reviews in the Neurosciences**, v. 29, n. 3, 28 mar. 2018.

13. HOLDNACK, J. A.; WEISS, L. G. WISC - IV Integrated para além dos fundamentos. In: WEISS, L. G. et al. (Eds.). **WISC - IV: Interpretação Clínica Avançada**. São Paulo: Pearson, 2016. p. 215–293.

14. JOORMANN, J.; QUINN, M. E. Cognitive processes and emotion regulation indepression. **Depression and** Anxiety, v. 31, n. 4, abr. 2014.

15. JOORMANN, J.; VANDERLIND, W. M. Emotion Regulation in Depression. Clinical **Psychological Science**, v. 2, n. 4, 30 jul. 2014.

16. KOENIS, M. M. G. et al. Association between structural brain network efficiency and intelligence increases during adolescence. **Human Brain Mapping**, v. 39, n. 2, 14 fev. 2018.

17. LEONE DE VOOGD, E. et al. Emotional working memory training as an online intervention for adolescent anxiety and depression: A randomised controlled trial. **Australian Journal of Psychology**, v. 68, n. 3, 1 set. 2016.

18. LOGIE, R. H.; ZUCCO, G. M.; BADDELEY, A. D. Interference with visual short-term memory. In: BADDELEY, A. (Ed.). **Exploring Working** Memory. Londres: Routledge, 2017.

19. MASSALAI, R.; PIRES, E. U.; LANDEIRA-FERNANDEZ, J. Evidências de validade de um instrumento de atenção seletiva informatizado em crianças escolares. **Neuropsicologia Latinoamericana**, v. 10, n. 3, p. 41–58, 2018.

20. NICHOLSON, C. L.; ALCORN, C. L. **Interpretation of the WISC-III and its subtests. 25 th the Annual Meeting of the National Association of School Psychologists. Anais**. Washington - EUA: National Association of School Psychologists, 17 abr. 1993.

21. OKON-SINGER, H. et al. The neurobiology of emotionâ€“cognition interactions: fundamental questions and strategies for future research. **Frontiers in Human Neuroscience**, v. 9, 17 fev. 2015.

22. OWENS, M. et al. Anxiety and depression in academic performance: An exploration of the mediating factors of worry and working memory. **School Psychology International**, v. 33, n. 4, 7 ago. 2012.

23. SARMENTO, A. S. L. et al. Avaliação dos sintomas emocionais e comportamentais em adolescentes obesos. **Estudos e Pesquisas em Psicologia**, v. 10, n. 3, p. 833–847, 2010.

24. SCHELINI, P. Teoria das inteligências fluida e cristalizada: Início e evolução. **Estudos de Psicologia**, v. 11, n. 3, p. 323–332, 2006.

25. SCHOEN, T. H. et al. Perfil e queixas do paciente adolescente de um serviço de psicologia em um ambulatório-escola. **Ciência e Profissão**. Anais. São Paulo: Conselho Federal de Psicologia, out. 2018.

26. SCHOEN-FERREIRA, T. H. et al. Perfil e principais queixas dos clientes encaminhados ao Centro de Atendimento e Apoio Psicológico ao Adolescente (CAAA) - UNIFESP/EPM. **Psicologia em Estudo**, v. 7, n. 2, p. 73–82, 2002.

27. SCHOEN-FERREIRA, T. H.; AZNAR-FARIAS, M.; SILVARES, E. F. DE M. Desenvolvimento da identidade em adolescentes estudantes do ensino médio. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 22, n. 3, 2009.

28. SCHORK, A. J. et al. Polygenic risk for psychiatric disorders correlates with executive function in typical development. **Genes, Brain and** Behavior, v. 18, n. 4, 10 abr. 2019.

29. SCHROEDERS, U. et al. Do the smart get smarter? Development of fluid and crystallized intelligence in 3rd grade. **Intelligence**, v. 59, nov. 2016.

30. THEODORAKI, T. E. et al. Developmental changes in executive functions during adolescence: A study of inhibition, shifting, and working memory. **British Journal of Developmental Psychology**, v. 38, n. 1, 6 mar. 2020.

31. VALVERDE, A. et al. Relação entre integração visomotora e destreza manual em crianças com transtorno do desenvolvimento da coordenação. **Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional**, v. 28, n. 3, 2020.

32. VALVERDE, B. S. C. L. et al. Levantamento de problemas comportamentais/emocionais em um ambulatório para adolescentes. **Paidéia (Ribeirão Preto)**, v. 22, p. 315-323, 2012.

33. WECHSLER, D. **WISC-III: Escala de Inteligência Wechsler para Crianças - Manual. Adaptação e Padronização Brasileira**. 3. ed. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2002.

18

O desenho da figura humana na prática infantil e suas implicações na avaliação neuropsicológica

Helena Rinaldi Rosa
IPUSP

Hilda Rosa Capelão Avoglia
UMESP/UNISANTOS

10.37885/211106612

RESUMO

Introdução: Este capítulo aborda apresenta uma síntese de estudos recentes das autoras com o Desenho da Figura Humana (DFH), um dos instrumentos mais empregados na avaliação psicológica e podendo ser empregado na neuropsicológica, tanto explorando aspectos cognitivos quanto os afetivos. Foram utilizados dois sistemas de pontuação, o de Koppitz e o DFH-III. **Objetivos:** investigar se os critérios propostos por Koppitz para avaliação maturacional e emocional das crianças discriminam as crianças com e sem problemas emocionais; e, apresentar estudos de estudos de validade convergente dos dois sistemas de avaliação empregados. **Método:** Participaram 169 crianças, de 6 a 11 anos, encaminhadas para atendimento psicoterápico com queixas diversas, comparadas com um grupo controle composto por 169 escolares de mesma idade, sem queixas emocionais, pareado com o primeiro grupo. Foram comparadas também 22 crianças com problemas de aprendizagem e 55 crianças com Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH). A comparação entre os dois sistemas foi feita com 623 crianças, sem distúrbios de comportamento severos, deficiências físicas ou mentais. A aplicação foi individual ou em pequenos grupos em escolas e clínicas de atendimento. **Resultados:** Os resultados revelaram evidências de validade convergente e concorrente, de ambos os sistemas de avaliação, com maior poder para o DFH-III. **Conclusão:** Os resultados da pesquisa contribuíram com a construção de conhecimentos científicos na área e com o enriquecimento da prática clínica diagnóstica.

Palavras-chave: Teste do Desenho da Figura Humana, Avaliação Neuropsicológica, Indicadores Maturacionais, Indicadores Emocionais.

INTRODUÇÃO

No contexto da avaliação psicológica e neuropsicológica, o desenho infantil e o de adultos vem sendo estudado há muito tempo. Enquanto o desenho produzido por crianças, foco do presente capítulo, não pode ser compreendido dissociando aspectos maturacionais dos emocionais que comunicam acerca dos conflitos e sentimentos dos pequenos desenhistas.

O avanço da Neuropsicologia, e de sua sub área Neuropsicologia Infantil, pode proporcionar uma compreensão e consequente intervenção, tendo como foco a compreensão do modo como as funções neurocognitivas se encontram afetadas por determinadas patologias neurológicas situadas em um cérebro em desenvolvimento, além da identificação do nível e da qualidade das funções preservadas (PATERNO; EUSÉBIO, 2003).

Espera-se contribuir para essa aproximação, de modo que se possa observar desenhos, em especial, o desenho da figura humana (DFH), com critérios científicos buscando investigar e revelar as questões neurológicas infantis. Assim, segundo Cattaneo (2017), existem duas funções cerebrais superiores que são produtos de aprendizagem social nos quais a linguagem cumpre uma função primordial e têm um papel significativo na representação dos desenhos e são subjacentes da conduta expressiva motriz, sendo: as praxias manuais (sistema de movimentos coordenados por meio de uma intenção ou de um propósito específico) e as gnosias visuoespaciais (remete a uma atividade de reconhecimento sensoperceptivo).

Em particular, o teste DFH é o mais frequentemente empregado junto às crianças ao longo de seu desenvolvimento, tanto pelo baixo custo no uso dessa ferramenta de natureza não verbal quanto pela facilidade de aplicação e correção. Inicialmente o DFH foi proposto para mensurar a inteligência de crianças por Florence Goodenough (1926/1961), cuja proposta de pontuação foi revisada por Harris (1963/1981). Mesmo diante dos diferentes sistemas de correção, é atribuído um ponto para cada item presente no desenho feito pela criança; o que permite comparar essa pontuação total com a média esperada para as crianças de cada faixa etária, possibilitando que o examinador identifique se o desenho é ou não compatível com o esperado e, portanto, indique a presença de algum atraso em seu desenvolvimento.

Entre os diversos sistemas de avaliação e pontuação do DFH, um dos mais conhecidos e utilizados internacionalmente foi o proposto por Koppitz (1968/1973), com critérios objetivos e de relativa facilidade de correção, na qual é verificada a presença de 30 *Indicadores Maturacionais* para avaliação do desenvolvimento da criança e 30 *Indicadores Emocionais* para determinar possíveis comprometimentos em cada uma dessas áreas. No Brasil, foi desenvolvida a proposta DFH-III de Wechsler (1996, 2000, 2003) e desde 2018, o DFH-IV, que apresenta resultados sistematizados em tabelas atualizadas pertinentes à população brasileira, com critérios objetivos e exemplos ilustrativos para facilitar a avaliação.

Enquanto a proposta de Koppitz solicita à criança apenas um desenho (no caso, o desenho de um homem), no DFH-III e IV de Wechsler são solicitados o desenho de uma figura masculina e uma figura feminina, sequencialmente. Este último, apresenta 58 itens para o desenho do homem (divididos em 18 áreas) e 58 para o desenho da mulher (divididos em 17 áreas). Esta adaptação está aprovada pelo Sistema de Avaliação de Testes Psicológicos (SATEPSI), podendo ser empregada pelos psicólogos no exercício profissional, o que não ocorre com a adaptação de Koppitz que, embora seja empregada mundialmente, não foi apresentada de forma sistemática para ser submetida a avaliação pelo referido sistema.

O desenho infantil apresenta uma evolução sistemática e, em particular, o DFH evolui conforme a criança se desenvolve. As crianças desenham inicialmente apenas a cabeça e logo a seguir, pernas e braços, para, então, desenhar tronco, pés e mãos, evoluindo de um esquema unidimensional até a representação completa da figura humana. Não se trata de uma cópia, mas uma construção que envolve a interpretação do objeto desenhado pela criança que o desenha (ROSA, AVOGLIA, SILVA E TARDIVO, 2018).

É importante considerar que, por várias razões, um sistema de pontuação quantitativo para o DFH é útil em um processo de avaliação psicológica. Primeiramente como uma estimativa do desenvolvimento da criança, especialmente para as que apresentam dificuldades e/ou resistência em responder aos procedimentos técnicos tradicionais de avaliação que, em geral, são do tipo testes verbais ou de raciocínio. Em segundo lugar, porque o DFH é menos influenciado pelas habilidades linguísticas. Além disso, tem a vantagem de ser facilmente empregado, pois necessita apenas de papel, lápis e borracha; assim como pela possibilidade de aplicação não só individualmente como em grupo. Assim, fornece informações complementares aos resultados obtidos por outros testes que compõem a bateria de avaliação, inclusive ampliando sua utilização para uma interpretação projetiva dos desenhos, conforme dados da literatura clássica (BUCK, 1948; HAMMER, 1981; MACHOVER, 1949; NAGLIERI, MCNEISH E BARDOS, 1991).

Outros estudos também vêm demonstrando a relação entre o grafismo e o desenvolvimento neurológico, como a pesquisa desenvolvida por Rosa e Gomes (2008), na qual o teste de Bender foi aplicado antes e depois da cirurgia para retirada de um tumor em uma paciente, sendo que os resultados confirmaram sua melhora clínica e nos indicadores neurológicos que integram o teste. Rosa, Domingues e Alves (2009) realizaram ainda uma comparação entre três sistemas de pontuação do teste Bender, confirmando sua validade para a avaliação desenvolvimental, em especial quanto aos Indicadores Neurológicos, propostos por Koppitz (1963). A literatura sobre as relações entre o grafismo infantil e os aspectos de desenvolvimento cognitivo e mesmo afetivo é bastante vasta. É possível verificá-la em Rosa (2018), entre outros.

O teste do Desenho da Figura Humana: evidências de validade

Reitera-se como sendo fundamental que os profissionais dedicados a avaliação de crianças tenham referências tanto sobre os aspectos do desenho que podem ser considerados esperados em função da idade; quanto para avaliarem o que não seria comum ou esperado em um desenho, levando em conta o ponto de vista cognitivo e o emocional. Por essa razão, na pesquisa aqui relatada (ROSA, 2018) foi estudada (1) a validade por grupos contrastantes, ou seja, grupos clínicos comparados a grupos controle; e (2) a validade de critério ou simultânea, comparando um teste, no caso DFH de Koppitz, uma proposta de avaliação do DFH, com outro teste, outra proposta de avaliação (DFH-III), visando verificar em que medida esses dois testes medem o mesmo constructo.

Foram feitos dois estudos de validade do DFH (Rosa, 2018), que podem ser consultados na tese de livre docência da autora. Foram empregadas as duas escalas mencionadas acima: a de Koppitz (1968/1973) e a de Wechsler (2003), DFH-III. A primeira, pela sua simplicidade e objetividade de pontuação de itens que a autora considerou maturacionais - Indicadores Maturacionais (a partir desse momento, serão denominados apenas de IM) por se estabilizarem progressivamente após 11 ou 12 anos de idade. A autora também apresentou uma escala para identificação de problemas emocionais, a partir de uma lista de 30 itens, denominados Indicadores Emocionais (a partir desse momento, serão chamados de IE), também investigada na referida pesquisa. A pesquisa de Rosa (2018) teve como objetivos: investigar se os critérios propostos por Koppitz para avaliação maturacional e emocional das crianças discriminam as mesmas, com e sem problemas emocionais; e, apresentar estudos de estudos de validade convergente dos sistemas de avaliação propostos por Koppitz e por Wechsler.

Estudos sobre a fidedignidade do DFH foram anteriormente apresentados (ROSA E SILVA, 2015) e estão disponíveis em Rosa (2018). Assim, são relatados brevemente os estudos: (1) a validade por grupos contrastantes (grupos Clínicos comparados a grupos Controle) e (2) a validade de critério ou simultânea, comparando um teste, no caso DFH de Koppitz, com outro teste (DFH-III), para ver em que medida medem o mesmo constructo. A ideia foi estabelecer a validade convergente ou concorrente para avaliar o valor do teste em relação a um outro critério, o que é uma medida direta e independente do mesmo construto que se está avaliando e que é obtida aproximadamente na mesma época em que foram definidos os escores do teste (ANASTASI E URBINA, 2000). Esse critério pode ser o resultado em outro teste, como o aqui proposto e essa correlação entre os dois sistemas de avaliação para o DFH indica parâmetros de sua validade.

Essas considerações apontam para a finalidade desse capítulo que visa revelar questões neuropsicológicas da criança a partir dos indicadores das figuras desenhadas, por meio do Desenho da Figura Humana.

MÉTODO

Aspectos éticos

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo (CAAE 27100914.9.0000.5561, Parecer 1.828.289).

Participantes

O Estudo (1) contou com a participação de 169 crianças, na faixa etária de 6 a 11 anos, que foram encaminhadas para atendimento psicoterápico com queixas diversas (dificuldades escolares, medos, queixas somáticas, problemas de comportamento), comparadas com um grupo controle de 169 escolares de mesma idade, sem queixas emocionais, pareado com o primeiro grupo; foram comparadas também 22 crianças com problemas de aprendizagem e 55 crianças com Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) com grupos Controle também emparelhados segundo a idade, sexo e tipo de escola. Foi critério de exclusão a presença de distúrbios de comportamento severos, deficiência física ou mental. Nos grupos de controle, a criança não podia apresentar indicativo de distúrbios psicológicos. Por questões de espaço, as distribuições das crianças nos diversos grupos podem ser consultadas em Rosa (2018).

Para os IMs, foi utilizada uma amostra de 169 crianças com queixas psicológicas e 169 controles pareados por sexo, idade e tipo de escola. Para a análise dos IEs de Koppitz e DFH-III, a amostra foi de 55 crianças diagnosticadas com TDAH e 55 controles, pareados por idade e sexo. Todos os participantes incluídos nesta análise eram de escolas públicas. As dificuldades de aprendizagem foram investigadas com 22 crianças que compunham a amostra clínica com esta queixa (dificuldades de aprendizagem).

O Estudo (2) investigou a validade do DFH correlacionando os resultados obtidos nos desenhos feitos por escolares segundo o sistema de avaliação proposto por Koppitz (1968/1973) – reconhecido e empregado internacionalmente – e o sistema de Wechsler (2003), com normas brasileiras. A ideia foi estabelecer a validade convergente ou concorrente para avaliar o valor do teste em relação a um outro critério, o que é uma medida direta e independente do mesmo construto que se está avaliando e que é obtida aproximadamente na mesma época em que foram definidos os escores do teste (Anastasi e Urbina, 2000). Esse critério pode ser o resultado em outro teste, como o aqui proposto e essa correlação entre os dois sistemas de avaliação para o DFH indica parâmetros de sua validade.

A amostra foi composta por 623 crianças, de ambos os sexos e de idades entre 6 e 11 anos. As crianças são provenientes de escolas da rede oficial de ensino do município de São Paulo e outras regiões do Estado de São Paulo (N = 421) e, ainda, de Aracaju/SE (N = 202). O estudo foi feito comparando os resultados de crianças de escolas públicas e particular. Em nosso meio, as primeiras são frequentadas predominantemente por crianças de nível socioeconômico mais baixo, inferior ao das escolas privadas.

Instrumentos

Foi utilizado como instrumento o DFH e os materiais: folhas de papel sulfite branca (A-4), lápis preto nº 2 e borracha.

Procedimentos

O recrutamento da amostra foi feito por conveniência, isto é, participaram da pesquisa sujeitos que procuraram clínicas escolas de universidades, ou instituições de atendimento à infância que, por contato com a pesquisadora, aceitaram colaborar com a pesquisa, localizadas no município de São Paulo, em Assis, Taubaté e outras cidades do interior do Estado de São Paulo e, ainda, em Aracaju (SE). A amostra dos grupos sem queixas foi composta por escolares, com aplicação nas escolas.

No Estudo 1, as aplicações do grupo clínico foram individuais e ocorreram nas próprias instituições de atendimento e, nas escolas, foram feitas individualmente ou em pequenos grupos. Foi solicitado a todas as crianças o desenho de um homem e de uma mulher, conforme as instruções de Wechsler (2003), para comparar os resultados para as duas figuras (feminina e masculina). As crianças do grupo clínico participaram da pesquisa conforme seu atendimento foi realizado nas instituições contatadas previamente. Cabe ressaltar que a aplicação dos DFH foi feita de forma lúdica, respeitando o desejo de cada criança de executar a tarefa, fora dos horários da saída ou entrada na escola e sem perder aulas do seu interesse. Dessa forma, a atividade era bem aceita pelas crianças, que inclusive solicitavam ser chamadas, sendo a atividade de forma inclusiva.

Todos os desenhos foram pontuados quanto aos IMs e os IEs propostos por Koppitz (1973/1968) e segundo o DFH-III, validado para o Brasil e aprovado pelo sistema SATEPSI. Como procedimentos estatísticos foi utilizado o teste de Kolmogorov-Smirnov para determinar a normalidade nas variáveis contínuas. Para variáveis continuas paramétricas, foi utilizado o teste *t* de Student. Uma análise de covariância (ANCOVA) foi empregada quando foi necessário controlar para alguma variável demográfica significativamente diferente entre os grupos (idade, sexo, tipo de escola e origem). Finalmente, para analisar variáveis categoriais,

utilizou-se o teste Qui-quadrado. Todos os testes foram rodados no SPSS 21.0 (IBM) e o nível de significância adotado foi de 0,05.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Sobre o Estudo 11:

Indicadores Maturacionais

Na comparação entre o grupo Clínico total (169) e o Controle, quanto ao total de pontos de IMs segundo a proposta de Koppitz (pontuação máxima: 30), ocorreram diferenças significantes entre as médias dos dois grupos tanto para a figura do Homem ($p < 0,001$), quanto para a da Mulher ($p<0,001$), com médias de escores menores para o grupo Clínico. Esse resultado sugere que as crianças do grupo clínico têm mais prejuízos no desenvolvimento cognitivo. Foi observado para os desenhos avaliados segundo o DFH-III, sendo que as médias de pontos no DFH-III (máximo possível: 58 pontos) também foram menores para o grupo clínico, sendo que as diferenças foram significantes ($p < 0,001$ nos dois desenhos). Esse resultado também sugere que as crianças do grupo clínico têm mais prejuízos no desempenho cognitivo.

Assim, os resultados apresentados indicam que o DFH, na avaliação proposta por Koppitz para os IMs, diferenciam os grupos Clínicos, sem especificar as queixas apresentadas como problemas emocionais. O DFH-III também discriminou este grupo.

Indicadores Emocionais

Comparando-se as 55 crianças diagnosticadas com TDAH e 55 controles, pareados por idade e sexo, as diferenças não foram estatisticamente significantes entre os grupos empregando-se a avaliação de Koppitz, mas o foram aplicando-se o Sistema de Triagem Emocional proposto por Wechsler (2011). No DFH-III ocorreram diferenças significantes entre as médias de pontos de IEs dos dois grupos, tanto para a figura do homem quanto para a figura da mulher. Tais resultados sugerem que o DFH-III é mais sensível para discriminar crianças com e sem TDAH.

Já com o grupo de crianças com dificuldades de aprendizagem (DA; 22), comparadas a um grupo controle pareado, houve diferenças significantes entre os grupos tanto para a

1 Resultados preliminares, com parte da amostra, foram apresentados no *4th International Congress of Educational Sciences and Development*, 2016, Santiago de Compostela-ES, com o título: DIBUJO DE LA FIGURA HUMANA USO En La Evaluación Psicológica Infantil, e na 45ª. Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Psicologia, 2016.

avaliação Koppitz quanto para o DFH-III. Houve diferenças significantes tanto para o desenho do Homem (p <0,001) quanto para o da Mulher (p = 0,001) entre crianças com e sem dificuldades escolares. Koppitz (1968) constatou que, para diagnosticar a presença de problemas emocionais, era necessário um mínimo de dois indicadores. As crianças da amostra clínica obtiveram média maior de indicadores (2,0 para o Homem e 1,5 para a Mulher), e só atingiram os dois pontos estabelecidos por Koppitz no desenho do Homem, enquanto os escolares tiveram em média 0,5 ponto para as duas figuras. Na amostra de crianças com e sem TDAH foi diferente, pois o grupo Clínico apresentou mais de dois indicadores, enquanto o Controle, 1,67 e 1,84, porém as diferenças não foram significantes.

Os IEs de Koppitz não diferenciaram as crianças com TDAH, mas apresentaram diferenças significantes entre as crianças com e sem dificuldades de aprendizagem. Nota-se ainda que os itens da proposta de Wechsler para triagem emocional (2011) foram mais sensíveis para discriminar crianças com TDAH do grupo controle do que os de Koppitz (1968). A proposta de itens para triagem emocional de Wechsler (2011) diferenciou os grupos clínicos e controle, fornecendo evidências de validade para esses indicadores.

Os resultados obtidos na presente pesquisa divergem dos dados encontrados por Haghighi, Khaterizadeh, Chalbianloo, Toobaei e Ghanizadeh (2014), que encontraram diferenças significantes nos IEs propostos por Koppitz no DFH, em crianças com TDAH. Zapata e Cifuentes (2017) também obtiveram diferenças significantes para os indicadores propostos por Koppitz ao compararem o DFH com um dos testes de execução gráfica da Avaliação Neuropsicológica Infantil (ENI), numa amostra de 34 crianças com diagnóstico de TDAH.

As relações entre dificuldades emocionais e o desempenho foram estudadas por meio das correlações entre os IMs e os IEs para cada desenho, em cada grupo (Clínico e Controle N=148), para os dois métodos de correção. Verifica-se que as correlações são muito próximas (todas significantes ao nível de 0,001 (2-tailed)), tanto para os desenhos corrigidos pelo método de Koppitz (Homem: -0,485 e Mulher: -0,484) quanto pelo método de Wechsler (H: -0,460 e M: -0,412), mostrando a existência de uma relação inversa entre os dois tipos de indicadores, mesmo controlando a idade como covariável.

Estudo 2

O Estudo 2 incluiu comparações entre sexo, tipo de escola (socioeconômico) cidade de origem (sociocultural) dos IMs de Koppitz e do DFH-III, além de correlações entre os resultados obtidos pelos dois métodos de avaliação.

Sexo e idade

Para estudar a influência da variável sexo, foi feita uma comparação entre crianças do sexo feminino (N=250) e do sexo masculino (N=333). Houve diferenças entre crianças do sexo feminino e masculino apenas para o desenho da Mulher, tanto para os desenhos corrigidos pelo método proposto por Koppitz, quanto para o DFH-III. Foram realizadas análises pelo método ANOVA utilizando sexo, escola e idade como variáveis; idade foi significante nos dois sistemas de pontuação, tanto para a figura do Homem quanto para o da Mulher; sexo foi significante apenas no desenho da Mulher avaliado segundo o DFH-III. Recomenda-se cautela ao se considerar o sexo do desenhista e o sexo da figura desenhada. Wechsler (2003) encontrou diferenças não só para o sexo do desenho solicitado (Homem ou Mulher) como entre o sexo dos sujeitos, de modo que em seu estudo apresenta tabelas normativas para os dois desenhos em separado e para cada sexo.

Nível Socioeconômico

Comparando-se o grupo de crianças de escola particular (que em geral é frequentada por crianças de nível socioeconômico alto) e o de escola pública (em geral crianças com nível socioeconômico mais baixo do que nas escolas privadas), houve diferenças significantes entre as crianças de escola pública e particular, tanto para o desenho do Homem ($p = 0,039$) quanto o da Mulher ($p<0,001$) corrigidos pelo método de Koppitz, assim como na avaliação do DFH-III, tanto no desenho do homem ($p = 0,005$) quanto para o desenho da mulher ($p<0,001$). Assim, o DFH mostrou-se sensível para diferenciar variáveis socioeconômicas nos dois desenhos e nos dois sistemas de pontuação.

Diferindo dos resultados da autora em 2006 (ROSA, 2006), que não encontrou diferenças significantes entre as médias dos IMs de Koppitz por tipo de escola, na presente pesquisa foram encontradas diferenças significantes entre o desempenho do grupo de escolas públicas e particulares nas duas figuras, nos dois sistemas, IM de Koppitz (1968) e DFH-III (2003). Este resultado difere também do que foi apresentado por Rosa e Belizario (2016, 2017), em que somente o DFH-III foi sensível para diferenciar os dois grupos, de escola pública e particular, portanto mostrou-se mais sensível para discriminar o tipo de escola frequentada pelas crianças.

Os resultados relativos ao DFH aqui apresentados corroboram os encontrados em outras pesquisas em que os autores constataram que o desempenho no desenho é afetado por condições ambientais e educacionais desfavoráveis, assim como os trabalhos de Sisto (2005) e o de Andrade Salazar, Bustos Rojas e Guzmán Jiménez (2015).

Nível Sociocultural

Para estudar a influência da cultura (pela região do país, com diferentes costumes, condições climáticas, etc.) no desempenho no teste DFH, comparou-se as crianças de ambos os sexos e tipo de escola (pública ou particular) das cidades de São Paulo-SP e de Aracaju-SE. Na análise estatística, foi utilizado o teste de Kolmogorov-Smirnov para determinar a normalidade dos dados. O teste *t* de Student foi utilizado para investigar a presença de diferenças significativas, entre grupos, em variáveis contínuas, e o teste Chi-quadrado investigou a presença de diferenças significativas em variáveis categóricas.

As variáveis *Sexo* (p=0,833) e *Tipo de Escola* (p=0,652) não demonstraram diferenças significativas entre os grupos. No entanto, houve diferenças significativas de idade entre os grupos (Aracaju, M=8,92, DP=1,96; São Paulo, M=8,21, DP=1,47; p <0,001). Foi feita uma análise de covariância (ANCOVA) para comparar os escores médios entre os grupos, controlando por idade. As análises estatísticas revelaram escores significativamente menores para o grupo de crianças residentes em Aracaju, apenas nos desenhos da Mulher, tanto para os escores avaliados pelo método de correção proposto por Koppitz (Figura da Mulher, p = 0,011), quanto para os escores avaliados segundo o DFH-III (Figura da Mulher, p < 0,001). Os resultados sugerem que o desenho da Mulher, nos dois sistemas de correção do DFH (Koppitz e DFH-III), é capaz de diferenciar crianças residentes em Aracaju e em São Paulo, o que não ocorre com o desenho do Homem.

Os mesmos resultados não são encontrados quando é comparado o desempenho entre crianças separadamente, por tipo de escolas particulares e públicas de Aracaju e São Paulo, quando se observou que na comparação entre os desenhos feitos pelas crianças das duas cidades, os dois sistemas de correção do desenho da Mulher (Koppitz e DFH-III) diferenciam as crianças residentes em Aracaju e em São Paulo de escolas públicas, o que não ocorre com as de escolas particulares.

Correlações entre os métodos de avaliação

Foram feitas correlações de Pearson para comparar os escores dos IMs obtidos pelos métodos de Koppitz e do DFH-III, que se mostraram fortes e significativas entre os dois sistemas de avaliação, para as duas figuras, sugerindo que os dois métodos são similares e devem encontrar resultados parecidos quando utilizados para analisar um mesmo desenho.

O objetivo de obter evidências de validade convergente para os dois sistemas estudados na presente pesquisa foi atingido, pois as correlações entre as propostas de Koppitz (1968/1973) e de Wechsler (2003) foram fortes e significantes, confirmando adequados índices de validade aos dois sistemas. Isso reafirma os estudos de validade concorrente

que vem sendo desenvolvidos, como o de Bandeira, Costa e Arteche (2008) que encontrou correlações significantes, ainda que moderadas, entre o DFH-III, o Raven e uma escala de desempenho escolar. Observou-se, ainda, que os itens cognitivos que discriminaram os grupos Clínico e Controle são pontuados em desenhos mais elaborados, com mais detalhes, o que sugere que as crianças que compõem o Grupo Clínico apresentam desenhos mais empobrecidos em detalhes. Esse dado confirma resultados de estudos da literatura que mostram que dificuldades emocionais interferem no desempenho cognitivo, como apontado inclusive por Wechsler, Prado, Oliveira e Mazzarino (2011). A relação entre IMs e IEs obtida na presente pesquisa mostraram que os IMs são afetados pelos IEs (avaliação Koppitz e DFH-III). As correlações foram negativas, moderadas e significantes tanto para o grupo clínico quanto para o controle como se observou no estudo de Wechsler, Prado, Oliveira e Mazzarino (2011). Esses autores encontraram que a pontuação emocional também se correlacionou negativamente com a cognitiva, o que sugere que as dificuldades emocionais (pontos atribuídos à presença de Indicadores Emocionais) podem trazer prejuízos no desempenho das crianças.

Os IEs que discriminaram significantemente as crianças com TDAH foram: tamanho grande da figura, desenhar monstro ou figura grotesca e omissões, em especial de pernas e pés. Já nos itens de triagem emocional de Wechsler (2011), além desses são incluídos o traçado com desistências, omissão do nariz e presença de dentes. Esses resultados podem ser considerados ainda preliminares, pois foi empregada somente com um grupo clínico. Pesquisas com diferentes grupos clínicos são necessárias para se confirmar a validade dos indicadores para avaliação emocional, pois ainda se encontra menor comprovação para eles.

Kobayashi (2015) estabeleceu normas para os IEs numa população normativa, segundo os critérios originais propostos por Koppitz de frequência abaixo de 16% na população. Entretanto, a autora não estudou amostras clínicas, objetivo das pesquisas de Rosa (2018). Baseando-se nos resultados apresentados por Kobayashi (2015), os IEs foram pontuados em função do mesmo critério, assim foram computados aqueles indicadores que apresentaram frequência menor de 16% em cada idade na amostra estudada pela autora.

Os itens de triagem emocional de Wechsler (2011) têm sido investigados por diferentes autores no país. Barboza (2017) encontrou evidências de validade para a triagem emocional de Wechsler (2011), enquanto Comparini, Wechsler e Machado (2017) não encontraram evidências de validade do DFH-III como medida de problemas emocionais, comparando-o com o Youth Self-Report (YSR). Já Martinez, Comparini, Chiodi, Rosa, Pereira e Wechsler (2017) encontraram mais indicadores emocionais propostos por Wechsler (2011), no grupo de crianças de Serviços-Escola, comparadas com escolares, institucionalizadas e em processo na Vara da Infância.

A proposta de Wechsler (2011) diferenciou as crianças com TDAH e as com dificuldades de aprendizagem. Os IEs de Koppitz (1968/1973) discriminaram estas últimas e o grupo clínico de crianças com queixas de problemas emocionais geral, mas isso não ocorreu com as crianças com TDAH. Nos dados da literatura também não há unanimidade nos resultados. Enquanto Özer (2010) não encontrou dados confirmando a validade dos IEs na avaliação de crianças de clínica psicológica de uma universidade pública, López, Luchetti e Brizzio (2013) encontraram maior frequência de IEs em crianças com dificuldades de aprendizagem e problemas comportamentais, em crianças argentinas em atendimento ambulatorial.

Koppitz (1968/1973) indicou como ponto de corte a presença de dois IEs, a partir dos quais a criança deveria ser encaminhada ao Psicodiagnóstico, pois se configuraria a hipótese de dificuldades emocionais. Os resultados encontrados confirmam essa colocação e demonstram que os IEs são sensíveis para diferenciar a amostra de crianças com dificuldades de aprendizagem, comparadas ao grupo controle. Esse dado poderia, assim, ser considerado evidência da validade dos IEs de Koppitz (1968/1973) para o diagnóstico de problemas emocionais em crianças com dificuldades de aprendizagem.

A partir dos resultados desse estudo, pode-se levantar a hipótese de que as dificuldades escolares demonstradas por crianças de 6 a 11 anos não estão relacionadas a atrasos maturacionais ou desenvolvimentais, mas a problemas emocionais. Apesar do pequeno tamanho da amostra (N = 22), os resultados obtidos mostraram uma diferença muito grande entre as crianças com e sem dificuldades escolares nos IEs. Para o Desenho do Homem as crianças tiveram uma média de 2 pontos, que é considerada como limite para se considerar presença de problemas emocionais segundo Koppitz (1968/1973). Contudo, no Desenho da Mulher a média de indicadores foi 1,5, ainda sendo significante a diferença, o que pode mostrar que este desenho foi menos sensível para a avaliação dos IEs.

Pode-se dizer que os resultados obtidos na presente pesquisa estão de acordo com aqueles relatados, encontrados na literatura, que indicam adequada validade do DFH como medida de avaliação cognitiva e também emocional, ao menos com as amostras aqui apresentadas. Isso se aplica tanto para a proposta de Koppitz maturacional, quanto para o DFH-III, com maior poder para o último, que se mostrou em geral mais sensível. Os itens emocionais de Wechsler (2011) foram também sensíveis na avaliação de crianças com TDAH. Mais pesquisas são indicadas para aprofundar a validade desses itens, assim como dos IEs de Koppitz. Pode-se considerar, ainda, que a maior sensibilidade encontrada para o Desenho da Mulher deve ser melhor investigada, com estudos controlando as figuras, a ordem dos desenhos e o sexo do desenhista.

Assim, a pesquisa aqui apresentada vem corroborar o valor e a relevância do DFH, a partir dos resultados encontrados. Estes revelaram evidências de validade convergente

e concorrente, de ambos os sistemas de avaliação, com maior poder para o DFH-III, apresentando os atributos psicométricos necessários a um teste psicológico. A pesquisa com os resultados obtidos trouxe contribuições científicas e na prática clínica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Desenho da Figura Humana mostrou-se um instrumento válido e útil para avaliação psicológica e neuropsicológica infantil, tanto no que se refere à avaliação maturacional quanto emocional. As crianças dos grupos clínicos em geral apresentaram uma diferença significante no total de pontos de IEs e de IMs em relação ao grupo controle, nas duas figuras desenhadas. Foram avaliados três grupos clínicos, sendo um composto por crianças com queixas de dificuldades emocionais, outro com crianças portadoras de TDAH e outro, com crianças com dificuldades de aprendizagem. Pode-se dizer que os IEs são sensíveis para diferenciar crianças com dificuldades emocionais, entre elas, as com TDAH e as com dificuldades de aprendizagem. São necessárias mais pesquisas, com outros grupos, para ampliar a generalização desse dado.

Evidenciou-se serem sensíveis também para discriminar crianças de escolas públicas e particulares e de diferentes regiões do país, com costumes diversos com variadas condições climáticas e aspectos culturas diferentes. Isso favorece o uso do DFH na avaliação infantil, associado inclusive com a avaliação neurológica, incentivando esse uso nos diversos âmbitos.

Nessas considerações finais, podem ser apontadas algumas limitações, pois mesmo com a realização de diversas comparações, sugere-se que outros estudos sejam feitos com amostras mais amplas; amostras clínicas diferenciadas em função das queixas apresentadas e/ou dos diagnósticos; investigações sobre as diferenças de sexo, de nível sociocultural e econômico; estudos de precisão com maiores amostras, diferentes intervalos de tempo de reteste, concordância entre avaliadores; bem como estudos correlacionais com outros indicadores de dificuldades emocionais infantis e certamente o Desenho da Figura Humana. Sugere-se, ainda, pesquisas com o DFH e os instrumentos neuropsicológicos.

Reitera-se a importância de pesquisas como a aqui apresentada, buscando compreender os pais e/ou responsáveis quando trazem suas preocupações sobre o filho. Acolher os pais (e à criança), contribuir fornecendo elementos para a compreensão de como a criança está, com relação ao seu próprio grupo e consigo mesma e, assim, poder contribuir com a família em se aproximar da criança, colaborar para a superação de suas dificuldades, concebendo que um diagnóstico capaz de oferecer uma ajuda inestimável a todos os atores envolvidos.

Amplia-se, assim, o foco das pesquisas, a fim de contribuir para se lidar com as queixas que surgem na clínica psicológica sempre cambiantes e complexas, por exemplo, o suicídio

e autolesão em adolescentes; o lugar do idoso nos serviços de atendimento psicoterápico, das mães na relação com seus bebês. A preocupação continua voltada para o uso de procedimentos clínicos que possibilitem um conhecimento das dificuldades apresentadas pelos pacientes e que sejam compatíveis com a rotina e a procura crescente por atendimento na rede pública ou mesmo na privada.

AGRADECIMENTOS E FINANCIAMENTO

A pesquisadora agradece os três auxílios da FAPESP como *Auxílios à Pesquisa, Programa Regular*: Processo n°. 2014/03223-3 (Estudos de Atualização I);

Processo n°. 2016/ 07109-6 (Estudos de Atualização II);

Processo n°. 2018/20303-1 (Estudos de Atualização III).

REFERÊNCIAS

1. ANASTASI, A.; URBINA, S. **Testagem psicológica.** Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.
2. ANDRADE SALAZAR, J. A.; BUSTOS ROJAS, J. S.; GUZMÁN JIMÉNEZ, P.D. Análisis de la figura humana en niños y niñas desplazados en Colombia. **Revista El Agora USB**, *15*(1), 2015. p. 255-268.
3. BANDEIRA, D.R.; COSTA, A.; ARTECHE, A. Estudo de validade do DFH como medida de desenvolvimento cognitivo infantil. **Psicologia: Reflexão e Crítica,** 21 (2), 2008. p. 332-337.
4. BARBOZA, C. **Indicadores Emocionais do Desenho da Figura Humana e sua relação com o bem-estar subjetivo infantil.** Dissertação (Mestrado). Pontifícia Universidade Católica de Campinas, 2017.
5. BUCK, J.N. (1948). The HTP technique: a qualitative and quantitative scoring manual. **Journal of Clinical Psychology**, 4, 1948. p. 317-396.
6. COMPARINI, I.P.; WECHSLER, S.M.; MACHADO, W.L. Indicadores emocionais no desenho da figura humana: investigando evidências de validade. **Psicologia: teoria e prática,** 19(3), 2017. p. 256-269.
7. GOODENOUGH, F.L. **Test de inteligencia Infantil por medio del dibujo de la figura humana.** Buenos Aires: Editorial Paidós, 1961. (Original publicado em 1926).
8. HAGHIGHI, M., KHATERIZADEH, M., CHALBIANLOO, G., TOOBAEI, S.; GHANIZADEH, A. (2014). Comparing the Drawings of Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder with Normal Children. **Iranian Journal of Psychiatry,** 9(4), 2014. p. 222–227.
9. HAMMER, E.F. **Aplicações clínicas dos desenhos projetivos.** Rio de Janeiro: Interamericana, 1981.
10. HARRIS, D.B. **El Test de Goodenough – revisión, ampliación e actualización**. Barcelona/ Buenos Aires: Editorial Paidós, 1981. (Original publicado em 1963).

11. KOBAYASHI, C. (2015). **Os Indicadores Emocionais de Koppitz no Desenho da Figura Humana de crianças de São Paulo.** Tese de Doutorado. Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

12. KOPPITZ, E. M. **The Bender Gestalt Test for Young children**. New York-London: Grune & Stratton, 1963.

13. KOPPITZ, E.L. **El dibujo de la figura humana en los niños**. Buenos Aires: Editorial Guadalupe, 1973. (Original publicado em 1968).

14. LÓPEZ, L.; LUCHETTI, Y., BRIZZIO, A. (2013). Indicadores emocionales del DFH y su relación con los motivos de consulta psicológica en niños. **Anuario de investigaciones**, *20*(1), 2013. p. 369-376.

15. MACHOVER, K. **Personality projection in the drawing of the Human Figure**. Springfield: Charles C. Thomas, 1949.

16. MARTINEZ, C.M.B.; COMPARINI, I.P.; CHIODI, M.G.; ROSA, H.R.; PEREIRA, P.C.; WECHSLER, S.M. Indicadores Emocionais no DFH: um estudo com grupos contrastantes. In: **8o. Congresso Brasileiro de Avaliação Psicológica**, 2017, Florianópolis - SC: IBAP, 2017.

17. NAGLIERI, J.A. *DAP:* **Draw-A-Person: A Quantitative Scoring System**. San Diego/New York: The Psychological Corporation, Hartcourt Brace Jovanovich, Inc., 1988.

18. NAGLIERI, J.A.; MCNEISH, T.J.; BARDOS, A.N. **DAP: SPED – Draw a Person: Screening Procedure for Emotional Disturbance**. Austin, Texas. USA: PRO•ED, 1991.

19. ÖZER, S. A comparison of clinical and non-clinical groups of children on the Bender-Gestalt and Draw a Person Tests. **Procedia Social and Behavioral Sciences. Elsevier,** *5*, 2010. p.449-454.

20. PATERNO, R. M.; EUSÉBIO, C. A. **Neuropsícologia infantil: sus aportes al campo de la educación especial.** Artículo de la Fundación Neuropsicológica Clínica.

21. ROSA, H.R. **Teste Goodenough-Harris e Indicadores Maturacionais de Koppitz para o Desenho da Figura Humana: Estudo Normativo para crianças de São Paulo.** Tese de Doutorado. Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

22. ROSA, H.R. **Desenho da Figura Humana em crianças: Indicadores emocionais, evidências de validade e precisão.** [Tese de Livre Docência, Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo]. 2018. Universidade de São Paulo.

23. ROSA, H.R.; GOMES, V.S. O Teste Bender de uma menina de dez anos: antes e depois de uma cirurgia cerebral. In: **Anais XXXVIII Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Psicologia**, Uberlândia - MG. CDROM, 2018.

24. ROSA, H.R.; DOMINGUES, S. F.; ALVES, I.C.B. Comparação entre os sistemas de avaliação SPG e Koppitz para o teste de Bender. In: **Anais IV Congresso Brasileiro de Avaliação Psicológica, XIV Conferência Internacional de Avaliação Psicológica: Formas e Contextos e V Congresso Brasileiro de Rorschach e outros métodos projetivos**, 2009. CDROM. Campinas - SP: Universidade São Francisco.

25. ROSA, H.R.; ALVES, I.C.B. Comparação dos Indicadores Maturacionais (Koppitz) do dfh de crianças de Assis e São Paulo. In: **VI Congresso Brasileiro de Avaliação Psicológica:** Direito de todos, dever do psicólogo e IX Congresso Iberoamericano de Diagnóstico y Evaluación Psicológica, Maceió – AL, 2013.

26. ROSA, H.R.; SILVA, M.A. Desenho da Figura Humana: um estudo de estabilidade temporal. In: **45a. Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Psicologia**, Belo Horizonte - MG. Anais da 45a. Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Psicologia CD de Resumos, 2015.

27. ROSA, H.R.; BELIZARIO, G.O. Dibujo de la Figura Humana Uso en la Evaluación Psicológica Infantil. In: **Anais 4th International Congress of Educational Sciences and Development,** Santiago de Compostela – ES., 2016.

28. ROSA, H.R.; BELIZARIO, G. O. Influencia del nivel socioeconomico en el test del dibujo de la figura humana en niños brasilenõs. In: **XXI Congreso Nacional de Psicodiagnostico,** Buenos Aires – Argentina, 2017.

29. ROSA, H.R.; AVOGLIA, H.R.C.; SILVA, M.A., TARDIVO, L.S.P.C. Desenvolvimento Infantil: como as crianças desenham? In Luciana Maria Caetano (org.). **Psicologia para pais e educadores.** 1ed.Curitiba - PR: Juruá, *1*. 2019. p. 1-8.

30. SISTO, F.F. **Desenho da Figura Humana - Escala Sisto (DFH – Escala Sisto).** Manual. São Paulo: Vetor Editora, 2005.

31. WECHSLER, S.M. **O Desenho da Figura Humana: avaliação do desenvolvimento cognitivo infantil: manual para crianças brasileiras.** Campinas: Editora Psy, 1996.

32. WECHSLER, S.M. **O Desenho da Figura Humana: avaliação do desenvolvimento cognitivo infantil.** (2ª ed.) Campinas: Livro Pleno, 2000.

33. WECHSLER, S.M. **O Desenho da Figura Humana: avaliação do desenvolvimento cognitivo de crianças brasileiras**. Campinas: Lamp/PUC-Campinas, 2003.

34. WECHSLER, S.M.; PRADO, C.M.; OLIVEIRA, K.S.; MAZZARINO, B.G. (2011). Desenho da Figura Humana: análise da prevalência de indicadores para avaliação emocional. **Psicologia: Reflexão e Crítica,** *24* (3), 2011. p. 411-418.

35. WECHSLER, S. M. **Sistema de Triagem Emocional – DFH: guia de correção.** LAMP/PUC, 2011.

36. WECHSLER, S. M. DFH-IV. **O desenho da figura humana. Avaliação do desenvolvimento cognitivo de crianças brasileiras**. LAMP/PUC, 2018.

37. ZAPATA, E.A.M.; CIFUENTES, V.V. Indicadores Emocionales y Madurativos en niños con Trastorno por déficit de atención/hiperactividad. **Revista Logos Ciencia & Tecnología**. *9*(2), 2017. 27-43.

19

O desenho da figura humana: maturidade intelectual de crianças com 5 ou 6 anos

Ana Paula Brasil

Arilton Martins Fonseca
UNIFESP

Teresa Helena Schoen
UNIFESP

10.37885/211106550

RESUMO

Introdução: As habilidades de desenho surgem durante o segundo ano de vida e aprimoram-se ao longo da infância. **Objetivo:** Avaliar o Desenho da Figura Humana (DFH) de crianças de 5 e 6 anos de idade. **Método:** Participaram do presente estudo 50 crianças da Educação Infantil de uma escola particular no município de São Paulo, sendo 27 meninos (54%) e 23 meninas (46%), 29 (58%) delas nascidas no ano de 2010 ou 21 (42%) em 2011, estando com 5 ou 6 anos de idade. Foi utilizado o teste do Desenho da Figura Humana III. **Resultados:** Os desenhos foram classificados como abaixo da média, de acordo com a padronização do instrumento. Embora as meninas tenham tido uma média de pontos maior que os meninos, a diferença não foi estatisticamente significante. Também não houve diferença por sexo, em relação à pontuação no DFH-III, embora tenha havido uma tendência, entre meninos e meninas mais velhas (com 6 anos) com as meninas pontuando mais alto. **Conclusão:** As crianças que tiveram desenhos com menos detalhes poderiam beneficiar-se de uma triagem adicional. A maioria dos problemas motores e cognitivos envolve diferentes componentes, portanto um trabalho pedagógico, visando o desenvolvimento de habilidades motoras, visuoespaciais e de Memória de Trabalho enriqueceria todo o corpo discente.

Palavras-chave: Criança, Desenho da Figura Humana, Maturidade Intelectual, Psicologia.

INTRODUÇÃO

A noção de que a habilidade de desenho das crianças esteja ligada ao seu desenvolvimento cognitivo existe há mais de um século. Segundo Malanchini *et al.* (2016), Cooke, em 1885, foi o primeiro a descrever os sucessivos estágios de desenvolvimento do desenho da criança, seguido de Ricci Corrado, em 1887 (LÓPES MARTÍN; LÓPES-MANRIQUE, 2021), entre tantos que vêm se interessando por este tema. Ao longo do século XX, pesquisadores examinaram sua progressão, observando que crianças de diferentes sociedades/culturas, consistentemente, seguiam os mesmos estágios ao desenhar a figura humana (WECHSLER, 2003; WILLCOCK; IMUTA; HAYNE, 2011).

As habilidades de desenho surgem durante o segundo ano de vida e aprimoram-se ao longo da infância (MALANCHINI *et al.*, 2016). Parece que as crianças de dois anos mostram alguma compreensão da ligação entre intenção, ação e interpretação necessária para a produção de desenhos e, por volta dos 3-4 anos, são capazes de aplicar essa compreensão a seus desenhos, devido ao progresso da capacidade de controlar e coordenar os componentes motores e visuais (MORRA; PANESI, 2017). Por exemplo, durante o estágio inicial de desenvolvimento do desenho da figura humana (começando por volta dos quatro anos de idade), as crianças normalmente usam uma única forma para representar a cabeça e o tronco e muitas vezes incluem apenas um único conjunto de membros para representar os braços e as pernas. Ao final da Educação Infantil, começam a diferenciar a cabeça do tronco e a representar braços e pernas. O desenvolvimento cognitivo da criança tem um incremento expressivo entre os 5 e os 9 anos, pois neste período ocorre um processo de amadurecimento social, emocional e mental (MATOS *et al.*, 2012), de forma que, com o tempo, os desenhos infantis tornam-se cada vez mais diferenciados e complexos: por volta dos 10 ou 12 anos de idade, a maioria das crianças pode produzir um desenho realista da figura humana (WILLCOCK; IMUTA; HAYNE, 2011). No final da infância/início da adolescência, o desenho representacional é mais avançado, envolvendo significados, usando traços que representam as partes do corpo e ajustando suas formas e organizando sua colocação no espaço para que possam ter alguma analogia com o que é de fato visto e quer ser representado (MORRA; PANESI, 2017).

A habilidade de desenhar é caracterizada por uma progressão consistente, universal e sequencial, sugerindo um processo de desenvolvimento governado geneticamente (MALANCHINI *et al.*, 2016). Apesar da consistência geral nos estágios de desenvolvimento do desenho, não se pode negligenciar as características individuais (ARDEN *et al.*, 2014), pois o desenho de uma pessoa, além do desenvolvimento da coordenação motora fina e da percepção, reflete o desenvolvimento conceitual da criança sobre o corpo. O córtex pré-frontal constrói as representações internas iniciais de nossos ambientes e nossos

corpos que o cerebelo e os gânglios da base usam para operar no mundo (CARLSON; ROWE; CURBY, 2013).

A avaliação das capacidades humanas sempre foi uma das áreas de interesse da Psicologia. Vários instrumentos têm sido elaborados para estudar e avaliar as habilidades cognitivas, sociais e emocionais, considerando diferentes perspectivas teóricas (BARAHENI *et al.*, 2018). O Desenho da Figura Humana – DFH - é utilizado na avaliação psicológica tanto para coletar dados sobre a personalidade, quanto para determinar o nível do desenvolvimento intelectual infantil (ABELL; HORKHEIMER; NGUYEN, 1998; MATOS *et al.*, 2012; ROSA; ALVES, 2014). Por haver essa evolução nos traços ou características desenhadas, o DFH é utilizado para verificar a maturidade intelectual ou conceitual (ROSA; ALVES, 2014; WECHSLER; SCHELINI, 2002). As crianças começam desenhando o que sabem e não o que veem; aos poucos vão tentando representar o que enxergam, tal como é, aparecendo, gradualmente, os conceitos de tamanho, proporção, posição relativa das partes e relação espacial (BANDEIRA; COSTA; ARTECHE, 2008).

Muitos instrumentos podem ser utilizados no processo de desenvolvimento para avaliar as habilidades das crianças, mas não resta dúvida que o desenho é um dos mais fáceis, econômicos e rápidos, além de ser atrativo para a criança. O procedimento é bastante simples e é viável para ser utilizado em diferentes locais (escola, consultório) e culturas (pois a imagem do ser humano é a mesma em todas as culturas e não é afetada por experiências educacionais e contextos familiares e culturais), e com bom custo-benefício (BARAHENI *et al.*, 2018; MALANCHINI *et al.*, 2016; MINDE; KANTOR, 1976). Por ser tão largamente utilizado, merece maior atenção pelos acadêmicos, para que as inferências a partir de seus resultados sejam baseadas em evidências (BARAHENI *et al.*, 2018).

As diferentes mudanças que são observadas no traçado infantil parecem estar diretamente relacionadas à inteligência geral da criança (BARAHENI *et al.*, 2018). Vários autores postulam que a natureza e o conteúdo dos desenhos de pessoa revelam uma progressão do desenvolvimento intelectual em direção a uma maior complexidade conceitual e maturidade (MALANCHINI *et al.*, 2016; WECHSLER; SCHELINI, 2002). O córtex pré-frontal dorsolateral é ativado ao selecionar o movimento motor apropriado para um determinado cenário, como pegar um lápis para desenhar (CARLSON; ROWE; CURBY, 2013).

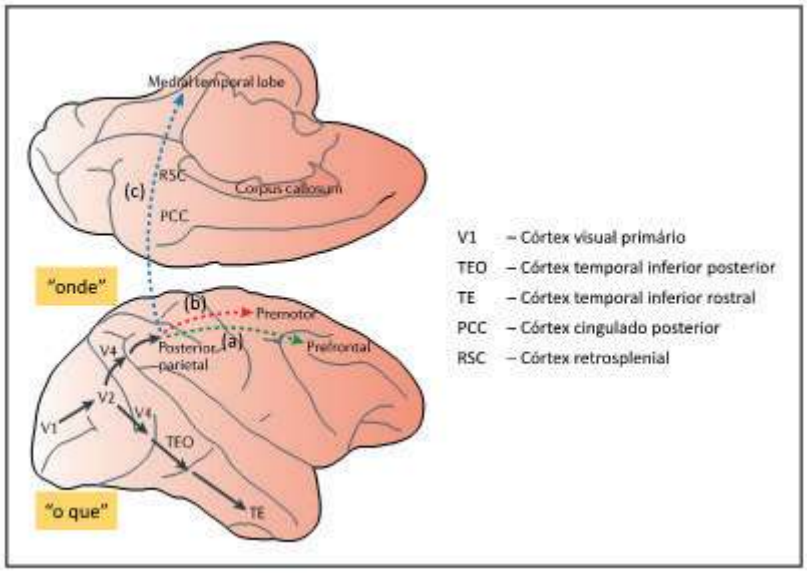
As habilidades visuoespaciais são usadas em praticamente todas as atividades cotidianas, desde a percepção visual de objetos em uma cena à capacidade de imaginar como essa cena pode ser alterada pela manipulação ou pela adição de novos objetos. Da percepção espacial à orientação no espaço e ao planejamento de rotas, toda a interação com o mundo depende das habilidades visuoespaciais. De maneira geral, essas habilidades compreendem a ativação, a retenção e/ou a manipulação e a transformação de imagens

visuais em imagens mentais (GARCIA; GALERA, 2015). As habilidades visuoespaciais estão estreitamente relacionadas com a memória de trabalho (BADDELEY, 2011).

Para se compreender a complexidade do processamento visuoespacial é importante considerar dois modelos neuropsicológicos distintos: (a) um para o processamento visuoespacial como um todo e (b) outro, mais específico, para os processos de desenho (MOREIRA; DE PAULA, 2018).

Kravitz *et al.* (2011) apresentam o processamento visuoespacial como um todo, revisado e atualizado do modelo clássico da via dorsal (onde) e da via ventral (o que). Atualmente, o processamento visuoespacial segue estas duas rotas, uma que inicia nos lobos occipitais, em direção ao lobo parietal posterior (onde), e outra, que vai em direção ao lobo temporal (o que) (ver Figura 1).

Figura 1. Vias e estruturas de processamento visuoespacial (rotas dorsal e ventral em cérebro de macaco[1]).



Fonte: Kravitz et al. (2011).

A primeira rota (onde) é subdividida em três vias: (a) o primeiro circuito parte do córtex parietal posterior e tem como alvo o córtex pré-frontal (seta verde tracejada), que suporta a memória de trabalho espacial (via parieto-pré-frontal); (b) o segundo circuito parte do córtex parietal posterior e vai até o córtex pré-motor (seta vermelha tracejada), e apoia ações guiadas visualmente (via parieto-pré-motora); (c) e o terceiro circuito tem como alvo o lobo temporal mesial, tanto diretamente quanto pelas áreas cinguladas e retroespleniais posteriores (seta azul pontilhada), e suporta a navegação (via temporal parieto-medial). A segunda

1 Com base nos efeitos das lesões em macacos, a rota ventral foi denominada uma via "o que", por suportar a visão do objeto, enquanto a rota dorsal foi rotulada via "onde", por suportar a visão espacial.

rota (o que) parte em direção ao lobo temporal, até às regiões inferiores do córtex temporal posterior para as regiões inferiores do córtex temporal rostral (KRAVITZ *et al.*, 2011).

O Quadro 1 sintetiza o modelo de processamento visuoespacial como um todo.

Quadro 1. Vias e estruturas de processamento visuoespacial.

Vias		Regiões		Funções associadas
Córtex visual primário (occipital)	Via dorsal (onde)	Regiões do lobo parietal posterior	Área pré-motora	Planejamento motor
			Área pré-frontal	Memória operacional
			Lobo temporal medial	Memória de longo prazo
	Via ventral (o que)	Regiões inferiores do córtex temporal posterior	Regiões inferiores do córtex temporal rostral	Sistema semântico

Fonte: Moreira e De Paula (2018).

As habilidades de desenho foram abordadas por Guérin, Ska e Belleville (1999), que propuseram um modelo composto por três sistemas que se combinam para sustentar o processamento das habilidades de desenho, são eles: (a) percepção visual; (b) formação/busca de imagens visuais mentais (que engloba a memória associativa e visual, as funções da via dorsal e a memória operacional visuoespacial); e (c) produção gráfica, que compreende o planejamento e a programação de ações. Esses três processos do sistema de imagens visuais embasam a capacidade de produção de desenhos complexos, pois os desenhos simples, como círculos e quadrados, são produzidos de forma procedural, não sendo necessária a formação/busca de imagens mentais.

As funções visuoespaciais são realizadas por dois subsistemas distintos, o visual *cache* e o *innerscribe*. O visual *cache* é um sistema de armazenamento passivo, responsável por armazenar o conteúdo visual de uma cena, por exemplo, o aspecto visual de objetos e sua distribuição no ambiente. O *innerscribe* é encarregado do armazenamento de sequências de movimentos dirigidas a posições específicas no espaço e da recitação da informação contida no visual *cache* (GARCIA; GALERA, 2015).

Estes dois subsistemas estão submetidos ao executivo central (componente da memória de trabalho), que é encarregado de controlar recursos da atenção, necessários à manipulação das informações visuoespaciais e à geração das imagens mentais (BADDELEY, 2011). Desse modo, o que é denominado genericamente habilidades visuoespaciais envolve o armazenamento e/ou o processamento de informação visual e espacial do ambiente, além da criação, da manutenção e da manipulação de imagens mentais (CARLSON; ROWE; CURBY, 2013).

Segundo Kagitcibasi e Biricik (2011), o DFH é um teste de habilidades visuoespaciais que explora a inteligência fluida, com correlação significativa com o fator g (ARDEN *et al.*, 2014). Alguns estudos têm mostrado correlações positivas entre o desenho e testes que avaliam a inteligência, especialmente testes não verbais ou de execução (ABELL; HORKHEIMER; NGUYEN, 1998; ABELL; WOOD; LIEBMAN, 2001; ARDEN *et al.*, 2014; BANDEIRA; COSTA;

ARTECHE, 2008; BARAHENI *et al.*, 2018; WECHSLER; SCHELINI, 2002). Embora sejam utilizados diferentes sistemas de pontuação sobre os DFH, os diferentes trabalhos chegam a conclusões semelhantes. Arden *et al.* (2014) colocam que a capacidade de perceber no papel as características de uma pessoa, em um esquema, é um comportamento inteligente; pensamento compartilhado por Friedrich, Portier e Stagg Peterson (2021).

Entretanto, há controvérsias quanto à correlação do DFH com instrumentos que avaliam a inteligência (WILLCOCK; IMUTA; HAYNE, 2011). Rueda e Sisto (2006) encontraram uma associação entre DFH e um teste de inteligência não-verbal a partir dos oito anos de idade, mas não aos sete. Minde e Kantor (1976), ao aplicar o DFH em dois momentos, observaram que as crianças que melhoraram mais no reteste também foram aquelas que tiveram a maior posição acadêmica geral, sugerindo que a instrução (e não apenas a prática) é um determinante importante da mudança de desempenho neste teste.

No geral, as meninas costumam obter pontuações significativamente mais altas no desenho da figura humana (MARÍN RUEDA; BARTHOLOMEU; SISTO, 2006; WILLCOCK; IMUTA; HAYNE, 2011). Entretanto, também há estudos que não verificaram diferença estatisticamente significante entre os sexos, seja em determinas faixas etárias ou em uma das figuras (desenho de uma pessoa do sexo feminino por exemplo) (MATOS *et al.*, 2012; WECHSLER; SCHELINI, 2002).

Consistentemente, os estudos mostram maiores detalhes nos desenhos, com o passar dos anos, onde crianças mais velhas obtém pontuações mais altas (WECHSLER; SCHELINI, 2002), assinalando a validade do construto do desenho como medida de desenvolvimento cognitivo.

O DFH como técnica de avaliação psicológica possui diversos sistemas de interpretação, tanto de cunho evolutivo quanto emocional. Para avaliação de aspectos evolutivos, destacam-se, no Brasil, o DFH-III (WECHSLER, 2003), o DFH – Escala Sisto (RUEDA; SISTO, 2006) e o Teste de Goodenough-Harris (ROSA; ALVES, 2014). Esses instrumentos costumam pontuar os desenhos de acordo com a presença de características do corpo humano, como presença de cabeça, de tronco, de braços e também os detalhes como presença de olhos, pés, dedos, cabelo, boca ou acessórios como roupa e sapato. Os pontos são concedidos pela presença, detalhe e proporção de cada parte do corpo, e um ponto de bônus também é concedido se todas as características dessa parte do corpo forem pontuadas como corretas e a qualidade do traçado (WILLCOCK; IMUTA; HAYNE, 2011). Embora válidas e confiáveis, essas medidas podem não estar explorando todas as habilidades cognitivas envolvidas na produção do desenho da figura humana (MALANCHINI *et al.*, 2016).

O presente trabalho teve por objetivo avaliar desenhos da figura humana (pessoa do sexo masculino e pessoa do sexo feminino) de crianças de 5 e 6 anos, por sexo.

MÉTODO

Aspectos éticos

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Nove de Julho (UNINOVE), parecer número 440412. Foi obtida a autorização dos participantes do presente estudo por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) dos responsáveis e de um Termo de Assentimento verbal dado pelas crianças.

Participantes

Participaram do estudo 50 crianças de três turmas da Educação Infantil de uma escola particular no município de São Paulo, sendo 27 meninos (54%), que nasceram no ano de 2010 (29 crianças, 58%, média de idade: 6 anos e 3 meses) ou 2011 (21 crianças, 42%, média de idade: 5 anos e 8 meses).

Instrumento

Foi utilizado o teste do Desenho da Figura Humana, 3ª edição – DFH-III (WECHSLER, 2003). Consiste na aplicação de dois desenhos: figura de um homem e figura de uma mulher, que são corrigidos independentemente, mas cujos resultados são somados, a fim de se obter uma medida final. O desenho da figura feminina é avaliado conforme 17 partes, compostas por 58 itens. A figura masculina é avaliada conforme 18 partes, também compostas por 58 itens. Cada um dos itens é pontuado com um ponto quando presente. Os resultados brutos de cada figura e do total são convertidos em resultados padronizados considerando o sexo da criança que desenhou e a sua faixa etária. A partir do resultado padronizado obtém-se a classificação e o percentil. Neste estudo, utilizamos apenas a pontuação bruta. Também é possível identificar, em uma lista de itens desenvolvimentais, aqueles que são esperados, comuns, incomuns e excepcionais para cada faixa etária.

Procedimento

Após consentimento da escola, o estudo foi explicado aos pais. Foi apresentado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Uma psicóloga, conhecida das crianças, convidou-as a desenhar, informando sobre o objetivo do estudo e solicitando o assentimento verbal por parte dos alunos. Todas as crianças aceitaram participar da pesquisa. Somente quatro pais não assinaram o TCLE. Às professoras também foi explicado o trabalho, e elas concordaram que a pesquisadora entrasse na sala de aula e convidasse as crianças para desenharem.

Os desenhos foram feitos em uma sala disponibilizada pela escola, semelhante àquela em que as crianças passavam o período escolar. A pesquisadora solicitou os desenhos, seguindo as orientações do manual (WECHSLER, 2003). Os desenhos foram realizados na última semana de novembro de 2016. Todas as crianças elencadas para este estudo já haviam aniversariado.

Os desenhos foram pontuados por dois avaliadores, observando o manual. Caso houvesse divergência, era realizada uma rápida reunião para consenso. De acordo com os itens pontuados, chegou-se ao total bruto do desenho da figura feminina, do desenho da figura masculina e do total do desenho da figura humana.

Análise dos dados

Foi usado o *test t de Student* na análise estatística, sendo adotado como significante um alpha menor ou igual a 0,05.

RESULTADOS

Os desenhos da figura humana foram desenhados na parte inferior da folha, alguns sem margem inferior. Em geral, eram bastante pequenos. Todas as figuras femininas tinham cabeça e braço; todas as figuras masculinas tinham cabeça e olhos. A proporção entre as partes do corpo não foi observada. Em geral, as linhas eram firmes e bem controladas. Nenhuma criança desenhou olhos com direção ou cinco dedos em cada mão. Somente uma criança desenhou orelha.

Pode-se verificar na Tabela 1 os resultados das Figuras Masculinas e Femininas das 50 crianças, apresentado as médias dos pontos brutos e Desvio Padrão por sexo.

Tabela 1. Média e Desvio Padrão dos pontos brutos dos desenhos das figuras masculinas e feminina e Total, por sexo.

Resultados das Figuras Masculina e Feminina					
	Meninos (n=27) Média (DP)	**Meninas (n=23)** Média (DP)	**Total (n=50)** Média (DP)	t	p
Figura Masculina	14,62 (5,61)	16,13 (5,60)	15,32 (5,60)	-0,94	0,175
Figura Feminina	13,22 (4,15)	14,43 (3,91)	13,78 (4,05)	-1,06	0,146
Total (Fig. Masc. e Fem.)	**27,84 (9,03)**	**30,56 (8,85)**	**29,10 (8,96)**	-1,07	0,144

Observa-se, na Tabela 1, que, embora as meninas tenham tido uma média de pontos maior que os meninos, a diferença não foi estatisticamente significante.

Verifica-se na Tabela 2 os resultados das Figuras Masculina e Feminina e o Total (soma dos itens das duas figuras) das 29 crianças nascidas em 2010, apresentado as médias dos pontos brutos e Desvio Padrão por sexo.

Tabela 2. Média e Desvio Padrão dos pontos brutos dos desenhos das figuras masculinas e feminina e total, por sexo, das crianças nascidas em 2010.

Resultados das Figuras Masculina e Feminina 2010					
	Meninos (n=14) Média (DP)	**Meninas (n=15)** Média (DP)	**Total (n=29)** Média (DP)	t	p
Figura Masculina	15,21 (4,59)	17,00 (5,62)	16,13 (5,14)	-0,94	0,177
Figura Feminina	12,36 (3,56)	14,66 (4,08)	13,55 (3,95)	-1,63	0,057
Total (Fig. Masc. e Fem.)	**27,57 (7,29)**	**31,66 (8,75)**	**29,68 (8,20)**	-1,37	0,090

Segundo o manual do DFH-III (WECHSLER, 2003), a figura feminina desenhada pelas meninas e o total dos desenhos encontram-se no percentil 3-8 (classificação: fronteiriço); a figura masculina desenhada pelas meninas encontra-se no percentil 9-24 (classificação: abaixo da média). Em relação aos meninos, ambos os desenhos e o total encontram-se no percentil 9-24 (classificação: abaixo da média).

Observa-se na Tabela 3 os resultados das Figuras Masculina e Feminina e do Total das 21 crianças nascidas em 2011, apresentado as médias dos pontos brutos e Desvio Padrão por sexo.

Tabela 3. Média e Desvio Padrão dos pontos brutos dos desenhos das figuras masculinas e feminina e Total, por sexo, das crianças nascidas em 2011.

Resultados das Figuras Masculina e Feminina 2011					
	Meninos (n=13) Média (DP)	**Meninas (n=08)** Média (DP)	**Total (n=21)** Média (DP)	t	p
Figura Masculina	14,00 (6,67)	14,50 (5,55)	14,19 (6,13)	-0,19	0,427
Figura Feminina	14,15 (4,67)	14,00 (3,78)	14,10 (4,25)	0,08	0,467
Total (Fig. Masc. e Fem.)	**28,15 (10,90)**	**28,50 (9,26)**	**28,29 (10,07)**	-0,08	0,469

Observando os resultados, de acordo com o manual (WECHSLER, 2003), ambos os desenhos das meninas e o total encontram-se no percentil 9-24 (classificação: abaixo da média); o mesmo percentil para os meninos desta faixa etária.

As Tabelas 2 e 3 mostram que, de acordo com a idade (nascidos em 2010 ou em 2011), também não houve diferença por sexo, em relação à pontuação no teste do DFH-III, embora tenha havido uma tendência, entre meninos e meninas mais velhas (com 6 anos), a favor das meninas. Observa-se que as meninas mais novas tiveram uma pontuação bruta mais baixa que os meninos, sem diferença estatisticamente significante.

Na Tabela 4 pode-se verificar os resultados das Figuras Masculina e Feminina e do Total das 50 crianças nascidas em 2010 e nascidas em 2011, apresentado as médias dos pontos brutos e Desvio Padrão comparadas por sexo: masculino x masculino; feminino x feminino.

Tabela 4. Média e Desvio Padrão dos pontos brutos dos desenhos das figuras masculinas e feminina e Total, por sexo, das crianças nascidas em 2011.

Resultados das Figuras Masculina e Feminina 2010 x 2011					
	2010	2011		t	p
	Meninos (n=14) Média (DP)	Meninos (n=13) Média (DP)	Total (n=27) Média (DP)		
Figura Masculina	15,22 (5,13)	14,00 (6,67)	14,63 (6,39)	0,55	0,295
Figura Feminina	12,35 (3,86)	14,15 (4,67)	13,22 (5,22)	-1,12	0,137
Total (Fig. Masc. e Fem.)	**27,57 (8,20)**	**28,15 (10,90)**	**27,85 (11,41)**	-0,16	0,436
	2010	2011		t	p
	Meninas (n=15) Média (DP)	Meninas (n=8) Média (DP)	Total (n=23) Média (DP)		
Figura Masculina	17,00 (5,62)	14,50 (5,55)	16,13 (5,60)	1,02	0,161
Figura Feminina	14,66 (4,08)	14,00 (3,78)	14,43 (3,91)	0,39	0,350
Total (Fig. Masc. e Fem.)	**31,66 (8,75)**	**28,50 (9,26)**	**30,56 (8,85)**	0,8	0,219

Pode-se observar na Tabela 4 os resultados, de acordo com o ano de nascimento das crianças (2010 e 2011), que não houve diferença estatisticamente significante. Salientamos que os meninos mais velhos tiveram uma pontuação mais baixa no desenho da figura feminina e no total do DFH-III.

DISCUSSÃO

Ao desenhar uma figura de pessoa, a criança expressa o seu conceito de ser humano e a sua compreensão do que o compõe, tornando o DFH um importante instrumento de avaliação da cognição na infância (WECHSLER; SCHELINI, 2002). O desenho pode cumprir diferentes funções no desenvolvimento das crianças, como ajudá-las a explorar suas ideias sobre o mundo ao redor, melhorar sua visualização espacial e habilidades de orientação e permitir que criem representações visuais de seus pensamentos e sentimentos, organizando-os (FRIEDRICH; PORTIER; STAGG PETERSON, 2021; MALANCHINI *et al.*, 2016). Ressalta-se que o desenvolvimento dos elementos gráficos (como o valor à arte e o incentivo ao desenvolvimento da coordenação motora fina), os tópicos dos desenhos, entre outras habilidades artísticas, em relação a outras competências, são, também, influenciados pela cultura, assim como características de personalidade (que ajudariam as crianças a aprender a desenhar), como persistência, organização, concentração e precisão (HUNTSINGER *et al.*, 2011).

Morra e Panesi (2017), Lópes Martín e Lópes-Manrique (2021) e Friedrich, Portier e Stagg Peterson (2021) compartilham a ideia de que as crianças progridem naturalmente através de estágios previsíveis de desenho, começando com rabiscos, como proposto por Kellogg (1969): (a) Estágio do padrão, quando as crianças podem coordenar a caneta e o papel para produzir marcas (por volta dos dois anos de idade); (b) Estágio da forma, quando as crianças produzem formas simples (por volta dos três anos); (c) Estágio do projeto, onde

há uma reunião de estruturas mais complexas (entre três e quatro anos), e (d) Estágio pictórico, em que aparecem os desenhos representacionais (entre quatro e cinco anos), ou seja, vão da extrema simplicidade a elementos mais complexos. Em geral, pais ou professores não fornecem instruções à criança nem estabelecem qualquer tipo de padrão, permitindo que se expresse sem interferência (HUNTSINGER *et al.*, 2011). As crianças deste estudo poderiam ser classificadas nesse último estágio, sendo, portanto, possível estudar o desenvolvimento do DFH.

O DFH avalia a maturidade intelectual da criança uma vez que o desenho é entendido como expressão de aspetos desenvolvimentais, partindo do pressuposto que quanto melhor a elaboração do desenho, melhor seria o desenvolvimento da criança (WECHSLER; SCHELINI, 2002). Vale ressaltar que, neste trabalho, não observamos diferença estatisticamente significante (Tabela 4) em relação a presença de mais detalhes no desenho por parte das crianças mais velhas. Em geral, os estudos abordam idades mais distantes, não tão próximas como neste (5 anos e oito meses [nascidos em 2011] e 6 anos e 3 meses [nascidos em 2010]). Em todo caso, seria de esperar que as crianças nascidas em 2010 tivessem uma maior pontuação bruta no DFH-III, o que não ocorreu, inclusive com o desenho da figura feminina e o total tendo pontuações mais baixas (embora não estatisticamente significante). Por isso é importante que o grafismo seja acompanhado ao longo do tempo, ou seja, que o desenho da figura humana seja repetido e avaliado em diferentes idades (BARAHENI *et al.*, 2018).

Talvez a visão pedagógica de que as habilidades de desenho das crianças surjam naturalmente e que o ensino diretivo sufocaria a criatividade das crianças (HUNTSINGER *et al.*, 2011), não incentive adequadamente o desenvolvimento de habilidades fundamentais, como a coordenação motora fina ou a concentração nas atividades. Huntsinger *et al.* (2011) observou que desenhos de pessoas realizados por crianças que eram mais direcionadas ao desenvolvimento de algumas habilidades pré-requisitos para a escrita ou a arte eram mais maduros e até mais criativos em comparação com seus colegas cujos pais (ou escolas) deixavam que as habilidades aparecessem de forma espontânea. O desempenho dessa tarefa de desenho depende de várias capacidades cognitivas, motoras, perceptivas, atencionais e motivacionais (ARDEN *et al.*, 2014).

Cabe ressaltar que alguns pré-requisitos precisam estar presentes para que o grafismo infantil se desenvolva de forma adequada, inclusive promovendo a alfabetização mais tranquila. Morra e Panesi (2017) argumentam que a capacidade da memória de trabalho tem um papel importante no desempenho motor fino, como os desenhos, definindo um limite superior. As crianças pequenas podem ativar apenas alguns esquemas sensório-motores de cada vez, como o esquema de segurar o lápis, mover o braço, olhar para a folha de papel,

desenhar apenas na folha de papel sem sair de suas bordas, não cruzar as linhas. São muitas informações necessárias, presentes no momento de um desenho, que ainda não estão automatizadas. Portanto, muitos detalhes acabam não sendo desenhados, embora as crianças os conheçam, como a roupa, as orelhas, ou o nariz. Colaborar com o desenvolvimento desta função executiva - Memória de Trabalho – é, também, uma das tarefas da Educação Infantil.

Outra função executiva envolvida quando se pede que a criança desenhe, é a representação visuoespacial. O desenho da figura humana (e outros desenhos também) exige um certo nível de integração entre as habilidades motoras finas, visuoespaciais e visuomotoras (CARLSON; ROWE; CURBY, 2013). A habilidade visuomotora envolve o controle dos movimentos dos dedos (coordenação motora fina), enquanto a habilidade visuoespacial envolve a criação de uma representação mental de uma imagem e sua replicação com movimentos controlados dos pequenos músculos, que podem ser observadas ao se desenhar em uma nova folha de papel.

Para as crianças pequenas é importante aprender sobre seu corpo, sua localização no espaço, as posições de cada parte e a interação entre corpo e objeto. Desta forma, o controle motor para a realização de atividades é facilitado. A regulação do tamanho no desenho, que surge por volta dos 5 anos, continua a se desenvolver durante a infância (ICKX; BLEYENHEUFT; HATEM, 2017). Essa característica tem sido vinculada ao desenvolvimento da representação visuoespacial. Portanto, atividades de locomoção, como corrida, galope, corrida lateral, saltos, que permitem aos indivíduos deslocar-se pelo espaço (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013), podem colaborar para o desenvolvimento de habilidades visuoespaciais. De igual modo, a desenvoltura em habilidades de manipulação, como alcançar, pegar, soltar ou arremessar objetos também facilitam o progresso da capacidade visuoespacial. Sem esquecer, naturalmente, atividades que envolvem a coordenação motora fina, como amassar papel ou argila, batucar com os dedos, rasgar papeis, cortar com tesoura, entre tantas, que são fundamentais para o progresso do grafismo. O cerebelo tem sido associado a tarefas motoras finas mais específicas, incluindo batidas de dedo e tarefas sequenciais de movimento do dedo (CARLSON; ROWE; CURBY, 2013). Como os desenhos deste estudo foram classificados como abaixo da média para a idade, talvez as crianças se beneficiassem com um trabalho mais diretivo, visando o desenvolvimento de habilidades motoras finas que vão favorecer o amadurecimento do grafismo. O desempenho motor fino é reconhecido como uma área potencial para intervenções direcionadas em sala de aula (CARLSON; ROWE; CURBY, 2013).

A capacidade de memória de trabalho tem um papel essencial também na Educação Infantil, pois seu crescimento permite que a criança reúna os vários componentes (ou seja,

habilidades motoras, visuais, espaciais, semânticas, simbólicas) envolvidos na emergência do desenho (MORRA; PANESI, 2017). As tarefas cognitivas (conceito do corpo humano) e motoras (desenho da pessoa) que ainda não foram automatizadas, requerem maior atenção e foco e dependem mais da ativação do cerebelo e do córtex pré-frontal (CARLSON; ROWE; CURBY, 2013). Quanto mais automática forem as habilidades motoras descritas, mais espaço na memória de trabalho haverá (a criança não precisa se preocupar com sua posição corporal, ou em segurar com firmeza o lápis...), e poderá observar melhor as características do corpo humano que faltam ser desenhadas, acrescentando ao seu trabalho artístico mais detalhes. Inclusive, a criança passará a ter mais consciência do número de características corporais, proporcionalidade, uso apropriado do espaço e simetria (MALANCHINI *et al.*, 2016). Uma vez que uma tarefa cognitiva ou motora é aprendida até o ponto de automaticidade, a ativação dessas áreas cerebrais diminui.

Em relação as diferenças entre os sexos, neste trabalho, a pontuação bruta não as evidenciou, indo ao encontro de outros estudos que também não encontraram desenhos mais ricos em detalhes associados a um ou outro sexo nesta faixa etária (MATOS *et al.*, 2012; WECHSLER; SCHELINI, 2002). Diferença entre gêneros pode ser devido a um produto social aprendido, institucionalizado e transmitido ao longo de gerações, que uma educação mais igualitária, como atualmente vem ocorrendo, tende a diminuir (MATOS *et al.*, 2012).

Existem muitos instrumentos para avaliar o desenvolvimento infantil que foram validados e usados (por exemplo: Bayley, 1993). No entanto, muitas vezes são demorados e exigem um profissional extremamente especializado, a um alto custo financeiro. O teste do desenho da figura humana, como o DFH-III (WECHSLER, 2003), parece resolver este problema, é bastante prático, fácil de ser aplicado, econômico e, para corrigi-lo, necessita de pouco treinamento, embora, como qualquer outro instrumento psicológico, necessite de estudos de validação e padronização para serem considerados (BARAHENI *et al.*, 2018).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Não houve diferença significativa em relação a pontuação bruta, entre as idades ou os sexos das crianças. Os desenhos foram classificados como abaixo da média, de acordo com a padronização do instrumento.

É difícil decidir, generalizar e julgar em relação aos resultados devido ao pequeno tamanho da amostra. As crianças que tiveram desenhos com menos detalhes poderiam beneficiar-se de uma triagem adicional. Um trabalho pedagógico, visando o desenvolvimento de habilidades motoras, visuoespaciais e de memória de trabalho enriqueceria todo o corpo discente. A maioria dos problemas motores e cognitivos envolve diferentes componentes, não há tarefa que opere no vácuo, sem depender das diversas estruturas cerebrais para

uma conclusão bem-sucedida. Investigar os papéis dessas diferentes estruturas cerebrais e das habilidades cognitivas fornece uma maior compreensão das várias maneiras como as habilidades motoras finas se relacionam com a cognição e o desempenho, promovendo o desenvolvimento do grafismo infantil.

O presente estudo pode ser um ponto de partida para novos trabalhos sobre o desenvolvimento motor fino e sobre o desenvolvimento do conceito da figura humana entre crianças pequenas.

REFERÊNCIAS

1. ABELL, S. C.; HORKHEIMER, R.; NGUYEN, S. E. Intellectual evaluations of adolescents via human figure drawings: An empirical comparison of two methods. **Journal of Clinical Psychology**, v. 54, n. 6, out. 1998.

2. ABELL, S. C.; WOOD, W.; LIEBMAN, S. J. Children's Human Figure Drawings as Measures of Intelligence: The Comparative Validity of Three Scoring Systems. **Journal of Psychoeducational Assessment**, v. 19, n. 3, 18 set. 2001.

3. ARDEN, R. et al. Genes Influence Young Children's Human Figure Drawings and Their Association With Intelligence a Decade Later. **Psychological Science**, v. 25, n. 10, 20 out. 2014.

4. BADDELEY, A. Memória de trabalho. In: BADDELEY, A.; ANDERSON, M. C.; EYSENCK, M. W. (Eds.). **Memória**. Porto Alegre: Artmed, 2011. p. 54–77.

5. BANDEIRA, D. R.; COSTA, A.; ARTECHE, A. Estudo de validade do DFH como medida de desenvolvimento cognitivo infantil. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 21, n. 2, 2008.

6. BARAHENI, N. et al. Goodenough-Harris Drawing a Man Test (GHDAMT) as a Substitute of Ages and Stages Questionnaires (ASQ2) for Evaluation of Cognition. **Iranian journal of child neurology**, v. 12, n. 4, 2018.

7. BAYLEY, N. **Bayley Scales for infant development**. San Antonio, EUA: The Psychological Corporation, 1993.

8. CARLSON, A. G.; ROWE, E.; CURBY, T. W. Disentangling Fine Motor Skills' Relations to Academic Achievement: The Relative Contributions of Visual-Spatial Integration and Visual-Motor Coordination. **The Journal of Genetic Psychology**, v. 174, n. 5, set. 2013.

9. FRIEDRICH, N.; PORTIER, C.; STAGG PETERSON, S. Investigating the transition from the personal signs of drawing to the social signs of writing. **International Journal of Early Years Education**, v. 29, n. 1, 2 jan. 2021.

10. GALLAHUE, D. L.; OZMUN, J. C.; GOODWAY, J. D. **Compreendendo o desenvolvmento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos**. Porto Alegre: AMGH, 2013.

11. GARCIA, B. R.; GALERA, C. Habilidades visuoespaciais: conceitos e instrumentos de avaliação. **Boletim da Sociedade Brasileira de Neuropsicologia**, p. 7–11, fev. 2015.

12. GUÉRIN, F.; SKA, B.; BELLEVILLE, S. Cognitive Processing of Drawing Abilities. **Brain and Cognition**, v. 40, n. 3, ago. 1999.

13. HUNTSINGER, C. S. et al. Cultural differences in Chinese American and European American children's drawing skills over time. **Early Childhood Research Quarterly**, v. 26, n. 1, jan. 2011.

14. ICKX, G.; BLEYENHEUFT, Y.; HATEM, S. M. Development of Visuospatial Attention in Typically Developing Children. **Frontiers in Psychology**, v. 8, 6 dez. 2017.

15. KAGITCIBASI, C.; BIRICIK, D. Generational gains on the Draw-a-Person IQ scores: A three--decade comparison from Turkey. **Intelligence**, v. 39, n. 5, set. 2011.

16. KELLOGG, R. **Analyzing children's art**. Palo Alto - EUA: Mayfield, 1969.

17. KRAVITZ, D. J. et al. A new neural framework for visuospatial processing. **Nature Reviews Neuroscience**, v. 12, n. 4, 18 abr. 2011.

18. LÓPES MARTÍN, C.; LÓPES-MANRIQUE, I. Desarrollo gráfico infantil, más de cien años de estudios. **Inclusiones**, v. 8, n. 4, p. 55–70, 2021.

19. MALANCHINI, M. et al. Preschool Drawing and School Mathematics: The Nature of the Association. **Child Development**, v. 87, n. 3, maio 2016.

20. MARÍN RUEDA, F. J.; BARTHOLOMEU, D.; SISTO, F. F. Maturidade perceptual e inteligência. **Psicologia: Ciência e Profissão**, v. 26, n. 3, set. 2006.

21. MATOS, A. T. et al. Impacto da idade parental e do género na maturidade intelectual das crianças. **International Journal of Developmental and Educational Psychology**, v. 1, n. 1, p. 159–167, 2012.

22. MINDE, K.; KANTOR, S. Instructing Ugandan Primary Schoolchildren in the Execution of an "Intelligence" Test. **Journal of Cross-Cultural Psychology**, v. 7, n. 2, 26 jun. 1976.

23. MOREIRA, L.; DE PAULA, J. J. Praxia e visioconstrução. In: MALLOY-DINIZ, L. F.; FUENTES, D.; MATTOS, P. (Eds.). **Avaliação Neuropsicológica**. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2018. p. 106–111.

24. MORRA, S.; PANESI, S. From scribbling to drawing: the role of working memory. **Cognitive Development**, v. 43, jul. 2017.

25. ROSA, H. R.; ALVES, I. C. Estudo normativo do Teste Goodenough-Harris em crianças na cidade de São Paulo. **Boletim - Academia Paulista de Psicologia**, v. 34, n. 87, p. 336–351, 2014.

26. RUEDA, F. J.; SISTO, F. Estudo sobre as categorias de interpretação das Matrizes Coloridas de Raven e DFH-Escala Sisto. **Aletheia**, v. 23, p. 17–26, 2006.

27. WECHSLER, S. M. **DFH III: O Desenho da Figura Humna: Avaliação do Desenvolvimento Cognitivo de Crianças Brasileiras**. 3ª ed. Campinas - SP: Impressão Digital, 2003.

28. WECHSLER, S. M.; SCHELINI, P. W. Validade do Desenho da Figura Humana para avaliação cognitiva infantil. **Avaliação Psicológica**, v. 1, n. 1, p. 29–38, 2002.

29. WILLCOCK, E.; IMUTA, K.; HAYNE, H. Children's human figure drawings do not measure intellectual ability. **Journal of Experimental Child Psychology**, v. 110, n. 3, nov. 2011.

20

Queixa atencional e alterações psicomotoras em crianças do ensino fundamental: estudo comparativo

Ana Paula Gasparotto Paleari
USP

Ana Vera Niquerito-Bozza
USP

Dagma Venturini Marques Abramides
USP

Maria de Lourdes Merighi Tabaquim
USP

10.37885/210906032

RESUMO

Objetivo: investigar aspectos estratégicos da atenção de crianças com dificuldades psicomotoras e de leitura-escrita. **Método:** participaram 45 crianças, ambos os gêneros, de oito a doze anos e 11 meses, do 3º ao 6º ano do Ensino Fundamental, escola pública, compondo três grupos: GI - queixa atencional e baixo rendimento escolar; GII - com alterações neuropsicomotoras e queixa atencional; GIII - sem queixa escolar, psicomotora e atencional. Instrumentos: Protocolo de Avaliação das Funções Psicomotoras; Protocolo de Triagem Escolar para Pais e Professores; Teste de Desempenho Escolar; Teste Matrizes Progressivas Raven; Trail Making Test; Stroop Color Word Test; Teste de Atenção (TAVIS-4); Torre de Londres; Teste Wisconsin de Classificação de Cartas e Teste de Cancelamento - Figuras Geométricas e Letras em Fileira (TC - FG e LF). **Resultados:** sobre os desempenhos intelectuais, GII apresentou recursos mais limitados no raciocínio perceptual de espaço-temporal lógico. No nível atencional, GII apresentou o maior número de erros por omissão e maior tempo de reação na atividade, principalmente no tipo alternado. Sobre a capacidade de planejamento e estratégia, GI e GII obtiveram pontuações inferiores ao controle. Quanto ao gerenciamento na resolução de problemas cognitivos, os índices de dificuldades conceituais de GI e GII foram considerados altos. **Conclusão:** Apesar de tanto o GI quanto o GII evidenciarem mais prejuízo, comparados ao controle, nas tarefas que exigiram as funções executivas, o GII foi o grupo que apresentou desempenhos mais rebaixados nas tarefas submetidas, que requeriam a função atencional, estratégias de raciocínio, flexibilidade cognitiva e memória de trabalho visual.

Palavras-chave: Atenção, Avaliação Neuropsicológica, Desempenho Psicomotor, Neuropsicologia.

INTRODUÇÃO

A cada ano são observados um número crescente de crianças com dificuldades de aprendizagem e que este não é um fato isolado, visto que essa temática tem sido alvo de inúmeras preocupações e discussões tanto no Brasil como no restante do mundo (JÚNIOR, 2019). A prevalência da identificação das dificuldades de aprendizagem tem sido cada vez maior, apontando para a necessidade de alternativas que possam minimizar o impacto no desempenho escolar da criança (ROTTA; OHLWEILER; RIESGO, 2006; NARR, 2008). Dessa forma, à medida que a identificação de dificuldades e a intervenção se tornam tardias, maior é a defasagem pedagógica dos alunos. Assim, os estudantes vivenciam um histórico de fracasso escolar que pode acarretar em prejuízos biopsicossociais irreversíveis quando não ocorre a avaliação e intervenção adequada (CORSO; MEGGIATO, 2019).

Como requisito básico da aprendizagem, a habilidade atencional é necessária para que um determinado estímulo seja percebido (inibindo outros estímulos externos ou internos), elaborado (*inputs*) e transformado em resposta, que posteriormente será avaliada *(outputs)* (NIQUERITO; TABAQUIM, 2017). Segundo Luria (1981), a atenção é condição imprescindível e precedente a todos os comportamentos envolvidos tanto no processamento quanto na manutenção da aprendizagem o que requer o desenvolvimento de recursos estratégicos para a eficiência da atenção no aprendizado. Ela é condição fundamental para a memória e muitos outros aspectos de desempenho satisfatório em tarefas cognitivas, e desta forma, serve de base para que outras funções mais complexas possam ocorrer (TABAQUIM, 2010; ENDO; ROQUE, 2017; BARBOSA; JARDIM; SANTOS, 2021).

Os tipos atencionais são divididos em (I) atenção sustentada: capacidade de manter a atenção ao longo do tempo, durante uma atividade contínua e repetitiva; (II) atenção seletiva: capacidade de responder a estímulos específicos e inibir as respostas aos estímulos distratores ou competitivos; (III) atenção alternada: capacidade de mudar o foco de atenção entre tarefas com demandas cognitivas diferentes; requer flexibilidade mental e, (IV) atenção dividida: habilidade de responder simultaneamente às demandas de múltiplas tarefas; ela deve ser mantida em mais de uma tarefa ao mesmo tempo (BENCZIK; CASELLA, 2015; MONTIEL; CAPOVILLA, 2007; BARBOSA; JARDIM; SANTOS, 2021).

Por sua vez, habilidades perceptuais e motoras são apresentadas como pré-requisito para que a alfabetização ocorra, considerando-se que para ler e escrever é necessário que o indivíduo possua a capacidade de realizar correspondências entre fonemas e grafemas (AMBRÓSIO, 2011). Dessa maneira, a aquisição da leitura e escrita é facilitada se na fase pré-escolar a criança adquirir habilidades básicas tais como amarrar cadarços, fechar zíper, abotoar, que são condições mínimas necessárias para uma boa aprendizagem e que constituem a estrutura da educação psicomotora (ZIRONDI; LEITE, 2018; GONÇALVES,

2009). Em estudo realizado por Carvalho, Ciasca e Rodrigues (2015), as defasagens mais consideradas, encontradas em alunos com dificuldade de aprendizagem foram em orientação espacial, seguida de esquema corporal e orientação temporal.

De acordo com Sandroni, Ciasca e Rodrigues (2015), corpo, cérebro e mente fazem parte de um todo que constitui o ser humano, na perspectiva da psicomotricidade e, sendo assim, a motricidade não pode ser dissociada da aprendizagem infantil, inclusive, a acadêmica.

Sendo a atenção uma função neuropsicológica fundamental para entrada de informação no sistema nervoso (FONSECA, 2008), alterações nessa função podem implicar em prejuízos acadêmicos significativos para o desenvolvimento das demais funções neuropsicológicas, como a memória, a organização motora e a linguagem. Por sua vez, o funcionamento completo do sistema motor envolve ações de planejamento e programação motora, realizadas por áreas específicas do córtex cerebral. Enquanto alguns comportamentos são automáticos, muitos outros são baseados na seletividade, individualidade e adquiridos pela experiência. Assim, os recursos atencionais são importantes para inibir, monitorar, controlar e executar ações apropriadas.

Com base nas considerações prévias, as alterações na atenção e na aprendizagem da leitura e escrita podem coexistir uma vez que ambas podem corresponder a disfunções do desenvolvimento com base neurológica e cuja manifestação principal ocorre no desempenho escolar. Portanto, o presente estudo investigou as habilidades atencionais em crianças, de uma escola pública, com dificuldades psicomotoras e de leitura e escrita e sem diagnóstico estabelecido por equipe multidisciplinar para estas dificuldades.

MÉTODO

Aspectos éticos

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade de São Paulo (USP), parecer número 112/2011. Foi obtida a autorização dos voluntários do presente estudo por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Delineamento da pesquisa

Trata-se de um estudo transversal, quantitativo e descritivo.

Participantes

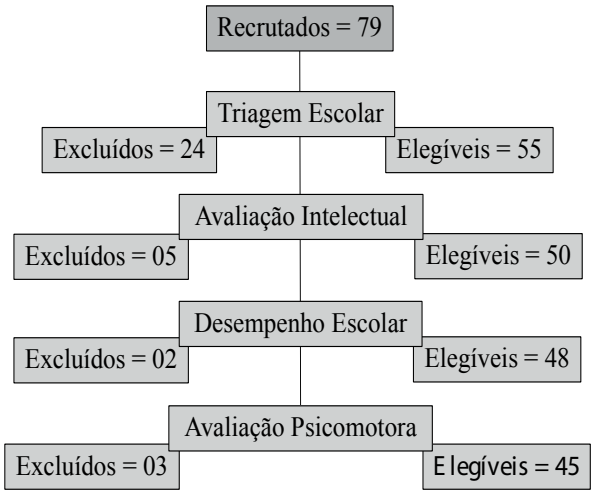
Participaram deste estudo 45 crianças, sendo 16 do sexo feminino e 29 do sexo masculino, na faixa etária de 8 a 12 anos e 11 meses de idade, cursando do 3º ao 6º ano do Ensino Fundamental I em uma Escola Municipal do interior do estado de São Paulo.

Os critérios de elegibilidade para o presente estudo foram: (1) estar na faixa etária do estudo; (2) estar legalmente matriculado e frequentar regularmente a escolaridade fundamental; (3) consentir formalmente na participação espontânea no estudo através da assinatura TCLE; (4) não ter histórico de participação em programas de intervenção; (5) sinais preditivos de desatenção conforme resultado da Ficha de Triagem Escolar preenchida pelo professor. A partir destes critérios foram formados três grupos (GI, GII e GIII) com 15 crianças cada.

Seleção da amostra

Inicialmente, pais, professores ou responsáveis pelas crianças preencheram a Ficha de Triagem Escolar para identificação de sinais preditivos de desatenção, assim foram identificadas 79 crianças, das quais foram excluídas 24 por não preencherem os critérios de elegibilidade do estudo, totalizando 55 crianças. Após essa etapa, mais três etapas subsequentes ocorreram para se atingir a composição das 45 crianças selecionadas para o presente estudo, conforme mostra o Diagrama 1.

Diagrama 1. Representação do processo de elegibilidade das 45 crianças participantes do estudo.



Após os critérios de seleção da triagem, foram formados três grupos, são eles:

1) GI: formado por 15 crianças, com dificuldades na produção de leitura e escrita, conforme Teste de Desempenho Escolar (TDE); apresentar nível intelectual, no mínimo com média inferior, de acordo com as Matrizes Progressivas de Raven;

apresentar, no mínimo seis características de prejuízo atencional de acordo com o Protocolo de Triagem para Pais e Professores; apresentar classificação de domínio satisfatório na Avaliação das Funções Psicomotoras, de acordo com o critério do instrumento; não ter histórico de participação em programas de intervenção.

2) GII: formado por 15 crianças com nível intelectual, no mínimo com média inferior; com seis características de prejuízo atencional; apresentar classificação de dificuldade nas funções psicomotoras conforme a testagem citada acima e não ter histórico de participação em programas de intervenção.
3) GIII: formado por 15 crianças, com ausência ou até três sinais de desatenção; nível intelectual na média ou acima dela; apresentar pelo menos desempenho médio na produção da leitura e escrita e classificação de domínio satisfatório das funções psicomotoras, de acordo com testagem citada. Este grupo foi caracterizado como grupo controle.

Instrumentos

1) Ficha de Triagem Escolar para pais e professores. Baseado na Escala para Identificação se Sintomas de Desatenção e Hiperatividade/Impulsividade (SNAP IV) (MATTOS et al., 2006), e utilizado para este estudo, contém 09 itens relacionados a falta de atenção, onde pais e professores preencheram se o filho/aluno apresenta "nem um pouco", "só um pouco", "bastante" ou "demais".
2) Teste de Desempenho Escolar (TDE) (STEIN; GIACOMONI; FONSECA, 2019). É um instrumento de triagem destinado à avaliação ampla da aprendizagem de escolares da 1ª a 6ª série do ensino fundamental I. É composto por três subtestes que avaliam as capacidades básicas envolvidas no desempenho escolar: leitura, escrita e aritmética. Foram selecionadas as provas de leitura e escrita para aplicação.
3) Teste Matrizes Progressivas de Raven (PAULA et al., 2018): teste psicométrico que tem como principal objetivo medir o nível da inteligência. É composto por três matrizes de 12 atividades e pede-se à pessoa submetida ao teste que analise cada matriz apresentada e que escolha uma das opções que melhor se encaixar no espaço vazio que se observa nelas, tanto de maneira vertical como horizontal.
4) Protocolo da Avaliação de Funções Psicomotoras. Elaborado para esta pesquisa, é um protocolo de avaliação de funções psicomotoras global, fina, de ritmo e dominância lateral. Foi adaptado do instrumento utilizado por Bretas et al. (2005) e baseado no exame psicomotor de Rossel (1975).
5) *Trail Making Test* (TMT), instrumento que avalia a atenção alternada. A parte A do TMT consiste em números distribuídos aleatoriamente que devem ser ligados em

ordem crescente; a Parte B requer uma alternância sequencial entre números e letras dispersos aleatoriamente (SPREEN; STRAUSS, 1998).

6) *Stroop Color Word Test* (SCWT), avalia a atenção seletiva e flexibilidade cognitiva e requer que o sujeito iniba respostas impulsivas ou previamente aprendidas em prol da instrução oferecida (SPREEN; STRAUSS, 1998).
7) Teste de Atenção Visual (TAVIS – 4), é um teste computadorizado de atenção visual que consiste de três tarefas para avaliar as seguintes funções atencionais: seletividade, alternância, sustentação. Utiliza as seguintes medidas para avaliar o desempenho do sujeito nas tarefas: Tempo Médio de Reação (TMR), Erros por Omissão (EO) e Erros por Ação (EA) (MATTOS, 2019).
8) Torre de Londres (TOL): avalia a capacidade de planejamento e estratégia, além da atenção sustentada. É composta por discos de tamanhos progressivos com furos que são colocados em pinos. A atividade requer a transposição das três esferas, uma a uma, a partir de uma posição inicial fixa, de modo a alcançar diferentes posições finais (alvo) especificadas pelo aplicador. O procedimento contém 12 problemas (posições alvo) cujo grau de dificuldade aumenta em função do número de movimentos necessários para se alcançar à posição final, com a variação de 2 a 5 movimentos (STRAUSS; SHERMANN; SPREEN, 2006).
9) Teste de Cancelamento avalia a atenção seletiva por meio da seleção de estímulos e a atenção sustentada, exige persistência na execução da tarefa (LEZAK et al., 2012). São usadas duas versões: a) Figuras Geométricas (TC-FG): a criança deve marcar os círculos encontrados, o mais rápido que conseguir, em uma folha com uma sequência pseudo-randômica de figuras geométricas; b) Letras em Fileiras (TC-LF): a criança deve marcar todas as letras “A” em uma folha, com letras distribuídas de forma pseudo-randômica.
10) Teste Wisconsin de Classificação de Cartas (WCST): avalia a capacidade do indivíduo raciocinar abstratamente e modificar suas estratégias cognitivas como resposta a alterações nas contingências ambientais. Também considerado uma medida de funções executivas, tendo em vista que requer a habilidade para desenvolver e manter uma estratégia adequada de resolução de problemas para atingir um objetivo futuro. É composto por dois baralhos idênticos com 64 cartas cada e quatro cartas-estímulo, fornecendo escores quanto aos acertos, assim como apontando fontes de dificuldade nas tarefas (TRENTINI et al., 2019).

Procedimentos

Das 79 crianças participantes do estudo, 24 foram excluídas por não preencherem os critérios de elegibilidade, para compor os GI, GII e GIII. Os 55 participantes foram submetidos à avaliação intelectual (Teste Matrizes Progressivas de Raven), tendo sido excluídos cinco crianças, sendo duas por apresentarem classificação abaixo da média e três devido a presença da classificação de deficiência intelectual, totalizando 50 crianças.

Na etapa da avaliação do desempenho escolar, quando submetidos ao Teste de Desempenho Escolar (TDE), dois participantes apresentaram classificação inferior, e, portanto, foram excluídos do estudo, totalizando até aqui 48 crianças.

Em relação à avaliação psicomotora, o Protocolo de Avaliação das Funções Psicomotoras compreendeu o domínio mínimo de 80% das aquisições requeridas para elegibilidade do GI e GIII (30 participantes); performances obtidas inferiores ao mesmo percentual, compuseram o GII (15 participantes). Desta forma, três participantes não apresentaram o percentual esperado e, portanto, foram excluídos deste estudo.

Na prova de desempenho intelectual, foi considerada a classificação na média (nível III) ou abaixo dela (nível IV) para os GI e GII; e para o GIII, na média ou acima dela. Nas provas de leitura e escrita (TDE) foram empregadas classificações normativas do instrumento. No critério de correção do Protocolo de Avaliação Psicomotora, foi considerado desempenho psicomotor satisfatório quando a criança obteve, no mínimo, 80% de respostas corretas (referente ao padrão de respostas próprias do desenvolvimento e com base na probabilidade da ocorrência), na dominância unilateral estabelecida e no autoconhecimento de direita-esquerda.

Foram agendados três encontros de 30 minutos, no contraturno das aulas. Os dados obtidos nestas avaliações foram pontuados de acordo com os critérios normativos de cada instrumento visando analisar os desempenhos, individual e grupal, de todos os participantes.

Análise estatística

Os dados receberam tratamento estatístico, sendo que os resultados de cada grupo foram submetidos ao teste de normalidade de Shapiro-Wilk. Os dados paramétricos foram avaliados por meio do teste Análise da Variância (ANOVA) e o teste *post hoc* de Tukey; os dados não paramétricos foram analisados por meio do teste Kruskal-Wallis, todos com um alpha menor que 0,05.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Referente à avaliação de desempenho entre os grupos GI, GII e GIII, as crianças que apresentaram queixas sobre dificuldades na aprendizagem e falta de atenção, foram selecionados e compuseram o GI e GII, e os que não tiveram queixas escolares e apresentavam bom desempenho acadêmico, compuseram o GIII, correspondente ao grupo controle.

A Tabela 1 apresenta a caracterização da amostra do presente estudo.

Tabela 1. Caracterização da amostra distribuídos por sexo, idade e escolaridade.

Caracterização da amostra (n=45)			
	GI	GII	GIII
	n (%)	n (%)	n (%)
Sexo			
Feminino	1 (6,6)	4 (26,6)	11 (73,4)
Masculino	14 (93,3)	11 (73,3)	4 (26,6)
Idade			
8 a 8 anos e 11 meses	1 (6,6)	4 (26,6)	5 (33,3)
9 a 9 anos e 11 meses	6 (40,0)	2 (13,3)	5 (33,3)
10 e 10 anos e 11 meses	6 (40,0)	5 (33,3)	3 (20,0)
11 a 11 anos e 11 meses	1 (6,6)	2 (13,3)	2 (13,3)
12 a 12 anos e 11 meses	1 (6,6)	2 (13,3)	–
Escolaridade			
2º ano	–	1 (6,6)	2 (13,3)
3º ano	1 (6,6)	5 (33,3)	4 (26,6)
4º ano	5 (33,3)	1 (6,6)	7 (46,6)
5º ano	8 (53,3)	8 (53,3)	2 (13,3)
6º ano	1 (6,6)	–	–
Total	**15 (100,0)**	**15 (100,0)**	**15 (100,0)**

Este estudo apresentou um predomínio do sexo masculino (64,4%), estando concentrado no grupo GI (93,3%) e GII (73,3%).

A Tabela 2 apresenta os resultados obtidos na análise de comparação entre os grupos GI, GII e GII, dos testes aplicados: *Trail Making Test* (TMT), Torre de Londres (TOL), Teste de Atenção Visual (TAVIS-4), Teste de Cancelamento, Teste Wisconsin de Classificação de Cartas (WCST) e Stroop.

Tabela 2. Comparação entre GI, GII e GIII nas tarefas do TMT, TOL, TAVIS-4, Teste de Cancelamento, WCST e Stroop.

Comparação entre os grupos GI, GII e GIII (Média)					
	GI	**GII**	**GIII**	**q**	**p**
TMT					
Parte A (Tempo)	53,00	59,00	50,00	-	0,135
Parte A (Nº Erros)	0,00	0,00	0,00	-	0,353
Parte B (Tempo)	122,87	152,80	124,06	-	0,471
Parte B (Nº Erros)	0,50	1,00	0,00	-	0,505
TOL					
	15,93	17,60	20,40	-	0,115
TAVIS-4					
Tarefa 1 (EO)	3,26	3,66	4,06	-	0,392
Tarefa 2 (EO)	3,00	2,00	3,00	-	0,297
Tarefa 3 (EO)	2,00	2,00	3,00	-	0,167
Tarefa 1 (TRM)	3,26	3,40	3,20	-	0,917
Tarefa 2 (TRM)	4,00	2,00	3,00	-	0,200
Tarefa 3 (TRM)	2,00	2,00	3,00	-	0,207
T. Cancelamento					
Forma A (TE)	85	90	76	-	0,365
Forma B (TE)	139,00	127,00	117,00	-	0,790
Forma A (EA)	0,00	0,00	0,00	-	0,368
Forma B (EA)	0,00	0,00	0,00	-	0,129
Forma A (EO)	2,00	0,00	0,00	-	0,112
Forma B (EO) (GI vs. GIII)	8,00	-	2,00	4,43	<0,001*
Forma B (EO) (GII vs. GIII)	-	7,00	2,00	4,64	<0,001*
WSCT					
Categorias completadas (GI vs. GIII)	2,66	-	4,60	3,72	0,017*
Categorias completadas (GII vs. GIII)	-	2,733	4,60	3,59	0,017*
Ensaio 1ª categoria	16,00	12,00	11,00	-	0,098
Fracasso em manter contexto	5,00	4,00	3,00	-	0,303
Erros perseverativos (GI vs. GIII)	20,00	-	12,00	3,13	0,060
Erros perseverativos (GII vs. GIII)	-	22,00	12,00	3,61	0,018*
Stroop					
Retângulos Tempo (GI vs. GIII)	30,00	-	21,00	4,138	<0,001*
Retângulos Tempo (GII vs.GIII)	-	31,00	21,00	4,974	<0,001*

Notas: EO=erros por omissão; TRM= tempo de reação; TE=tempo de execução; EA=erros por adição; *=significativo para p<0,05.

Na avaliação sobre os desempenhos intelectuais, o GI obteve 73,3% de resultados na média, o GII 46,6% e o GIII como grupo-controle, 100%. Verificou-se que o GII foi o grupo com recursos limitados no raciocínio perceptual de espaço-temporal lógico, medido pelo instrumento empregado.

De acordo com a análise estatística, a classificação intelectual obtida pelas Matrizes Progressivas Coloridas de Raven, quando empregado o Teste ANOVA, houve diferença estatisticamente significativa em relação aos resultados obtidos. De acordo com o Tukey Test, o GIII verificou diferença significante entre os outros 2 grupos estudados (p=<0,001).

Os participantes foram avaliados quanto aos seus desempenhos referentes ao gerenciamento atencional com emprego de estratégias diferenciadas, numéricas e alfabéticas. Verificou-se que, no rastreio numérico sequencial, 20% dos participantes foram considerados não testáveis na parte A e B do GI e 20% na parte B do GII. Considerando o tempo em que foi realizado o teste, na parte A, o GI obteve 60% dos participantes dentro da classificação média, enquanto o GII apresentou 73%. Já no rastreio numérico e alfabético, que requer atenção alternada, os valores se igualaram no GI e GII (73,3%). Em ambas as partes, o GIII teve representatividade de 100% dos participantes dentro da média no tempo de execução da tarefa.

Quando submetidos à análise estatística, de acordo com o Teste ANOVA e Kruskal-Wallis, os resultados obtidos quanto ao tempo de execução, partes A e B do Teste TMT, não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos (tempo de A: p=0,135 e tempo de B: p=0,471). Para melhor análise dos resultados, procedeu-se a exclusão dos indivíduos não-testáveis. Ainda nesse teste, com relação ao número de erros obtidos em cada tarefa, GI obteve pontuação 4 na Parte A, ou seja, 4 erros, considerando os participantes não testáveis e na Parte B 10 erros. GII teve um erro a menos que GI na Parte A (3), já na Parte B, teve uma pontuação igual a 20. O grupo controle obteve um menor número de erros na parte A (1) em comparação aos demais grupos, mas em contrapartida, sua pontuação na parte B foi 11. De acordo com os mesmos testes estatísticos citados anteriormente, os resultados obtidos em relação ao número de erros nas tarefas A e B do teste TMT, não apresentaram diferença estatisticamente significativa entre os grupos (erros de A: p=0,353 e erros de B: p=0,505).

Quando sobmetidos às provas de controle inibitório e alternância de atenção, os grupos tiveram performances diferenciadas. O GI, apresentou tempo médio de 38,7 segundos; o GII, 44,7 e o GIII, 31,1. Quando verificadas as médias por erro, o GI obteve 4,9 pontos, o GII 5,5 e o GIII, 2,3. Verificou-se que o GII, grupo com menor escore intelectual, apresentou maior índices de erros e tempo na tarefa. Tanto no GI quanto no GII houve 4 participantes que não foram instrumentáveis. De acordo com a análise estatística pelo Teste ANOVA e Kruskal-Wallis, os resultados obtidos em relação ao tempo da categoria “retângulos” do Stroop Color Word Test, houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos II e III ($p<0,05$) e entre o GI e GIII ($p<0,05$). Em relação ao tempo das categorias “palavras” e “cores” não houve diferença, bem como, nas 3 categorias, referentes aos erros e somatória dos mesmos. Em se tratando da análise estatística em relação a erros, nas três categorias, não houve diferença estatisticamente significativa (p=0,082; p=0,519; p=0,585, respectivamente).

Quando mensurado o tempo de reação (TAVIS-4) nas tarefas envolvendo a atenção seletiva, verificou-se que 73,3% dos participantes do GI e GII tiveram escores na média.

Quando avaliada a alternância, verificou-se melhor desempenho do GI, com 80% dos participantes pontuados na média; e quando submetidos a tarefas de sustentação da atenção, o GI obteve maior número de participantes com classificação na média (53,3%), comparado ao GII (46,6%), sendo o maior índice de participantes com boa *performance*, observado no GIII (73,3%). Verificou-se que o GII, grupo com menor escore intelectual, apresentou maior índices de erros e tempo na tarefa. Quando verificada a média percentual dos grupos participantes nas tarefas de atenção (seletiva, alternada e alternada), constatou-se que o GI obteve melhor desempenho nessa função avaliada, sendo o GIII, mantendo comparativamente melhor pontuação como grupo controle.

Com relação à classificação do desempenho dos grupos nas tarefas 1 (tempo de reação: p=0,917 e erros por omissão: p=0,392), 2 (tempo de reação: p = 0,200 e erros por omissão: p = 0,297) e 3 (tempo de reação: p = 0,207 e erros por omissão: p=0,167) do Teste TAVIS-4, e de acordo com o Teste ANOVA e Kruskal-Wallis, os resultados quanto ao tempo de reação e erros por omissão não apresentaram diferença estatisticamente significativa entre eles. Em relação aos Erros por Omissão (TAVIS-4), os resultados demonstraram que 26,6% dos participantes do GI tiveram desempenho classificado na média nas tarefas 1 e 2, com desempenho melhor que o GII, com 20% e 0% de acertos, respectivamente nas mesmas tarefas. O GIII, obteve desempenho na tarefa 2 com 26,6% de acertos, similar ao GI; nas outras 2 tarefas, obteve 73,3% e 93,3%. Os Erros por Ação também tiveram uma porcentagem maior de desempenho na média no GI (26,6%, 26,6% e 46,6%) do que no GII (6,6%, 6,6% e 40%), nas 3 tarefas (atenção seletiva, alternada e sustentada). O GIII, por sua vez, obteve melhor desempenho com percentuais 46,6%, 66,6% e 80% de classificação na média nas 3 tarefas respectivamente.

De acordo com o Teste estatístico Qui-Quadrado, houve associação entre os grupos nos resultados obtidos somente em relação aos erros por omissão na tarefa 1 do Teste TAVIS-4 e aos erros por ação na tarefa 2.

O Teste Torre de Londres, que avaliou a capacidade de planejamento e estratégia, além da atenção sustentada, verificou-se que o GI obteve 53% de acertos e o GII, 58,6%, pontuações inferiores ao GIII. De acordo com os dados estatísticos do Teste ANOVA, os grupos não apresentaram diferença estatisticamente significativa entre eles, em relação à pontuação obtida no Teste Torre de Londres (p=0,115).

O Teste de Cancelamento, que avaliou a atenção seletiva e sustentada, na Forma A, os três grupos apresentaram porcentagens elevadas de acertos, sendo o GI com 97,5%, GII com 98,2% e GIII com 98,9%. Na Forma B, o GI teve 81,8% de acertos, GII 81% e o GIII, como grupo-controle, 94,3%. A média percentual de desempenho das duas formas do instrumento foi de 89,6% para o GI, 89,6% para o GII, e, 96,6% para o GIII. Estes resultados

implicaram em boa performance dos participantes, independente do grupo. Em relação ao tempo de execução na tarefa, o GI obteve média de 82'' (segundos) para a realização da Forma A, GII 83,8''e GIII 72''. Na Forma B, GI apresentou a média de 136,8'', GII 141,3'' e GIII, 131,6''. A média de tempo, por grupo, da Forma A e B mostra o GII com o maior tempo (112,5'') utilizado na realização da tarefa; o GI teve 109,4'' e o GIII 104,8''. O GII apresentou velocidade de processamento inferior, comparado ao desempenho dos demais grupos.

Os resultados obtidos no Teste de Cancelamento com relação ao tempo na tarefa A e B não apresentaram diferença estatisticamente significativa (tempo de A: p=0,365 e tempo de B: p=0,790), segundo o Teste ANOVA e Kruskal-Wallis, bem como, na categoria de erros por omissão na tarefa A (p=0,112). Na mesma categoria na tarefa B, houve diferença entre os grupos II vs III e a I vs III (p<0,05). Em erros por adição também não houve diferença entre os grupos nas duas tarefas (tarefa A: p=0,368 e tarefa B: p=0,129).

Quando verificado o desempenho dos grupos com relação ao gerenciamento na resolução de problemas cognitivos, de atenção sustentada e memória de trabalho, verificou-se no GI que, 02 crianças tiveram desempenho na média para Categorias Completadas, 09 em Ensaio para completar a primeira categoria e nenhuma na média em Fracasso em manter o contexto. No GII 4, 8 e 8 participantes, respectivamente tiveram classificação na média nos quesitos relacionados acima, enquanto todos os participantes do grupo controle estiveram na média esperada. Os índices de dificuldades em níveis conceituais nos dois primeiros grupos foram considerados altos (13 crianças do GI e 11 crianças do GII, tiveram a classificação abaixo da média).

Segundo os dados analisados pelo Teste ANOVA, nos aspectos de categorias completadas, houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos III vs. I e III vs. II (p<0,05). Também houve diferença entre os grupos II vs. III, em Erros Perseverativos (p<0,05) pelo Teste ANOVA e Kruskal-Wallis. Nas outras duas categorias, ensaio para completar a 1ª categoria (p=0,098) e fracasso em manter o contexto (p=0,303), não houve diferença significativa entre os grupos, de acordo com estes testes estatísticos citados.

A análise estatística dos resultados na comparação entre os dois grupos (GI e GII) mostrou diferença significante nas funções avaliadas, o que representa ponto essencial para a validade do trabalho. Vários estudos se referem as queixas atencionais às possíveis falhas no processamento da informação, com dificuldade para acionar um sistema visual refinado, o que compromete o acesso fonológico exigido na realização da leitura e escrita do sistema alfabético (BANASCHEWSKI *et al,* 2006; CAPELLINI e CONRADO, 2009; CRENITTE et. al, 2010). Vaquerizo-Madrid, Estévez-Diaz e Dias-Maíllo (2006) relatam em seus estudos que os problemas de aprendizagem mais relevantes afetam a área da leitura em até 39% dos casos, da escrita em 60% e da aritmética em 27%, em que a falta de atenção pode

explicar a problemática dos participantes do presente estudo, uma vez que podem envolver alterações de memória de trabalho e de planificação da ação.

A literatura descreve a prevalência de meninos com dificuldades de aprendizagem quando comparados às meninas, numa proporção de 6:1 (CIASCA, 2003). Este predomínio do sexo masculino tem sido explicado por hipóteses genéticas, anatômicas, de especialização hemisférica e devido a causas sociais, dependendo da população estudada. De certa forma, a limitação amostral e circunstancial pode explicar o predomínio do sexo masculino nos grupos estudados.

O GII, caracterizado por alterações no desenvolvimento neuropsicomotor e nível atencional insatisfatório, foi o grupo mais prejudicado nas performances. Segundo Fonseca (2008), a motricidade não se dissocia dos processos psicológicos que a antecedem e a auto-regulam, e o desenvolvimento psicomotor cursa com a inteligência já desde os primeiros anos de vida, onde a expressão corporal possibilita a interação e o reconhecimento do contexto. Em tarefas onde foram analisados o tempo de execução e o número de acertos (TMT), verificou-se que o GI teve número inferior de participantes com a classificação média. Este dado sugere que a agilidade, presteza e eficiência motora não interferiram no desempenho da prova, uma vez que o GII, com prejuízo psicomotor, teve melhor performance. Nas provas onde a capacidade de manter o controle sobre os distratores e a inibição de estímulos diferentes de forma alternada, constatou-se maior dificuldade pela expressão elevada de erros nas tarefas (constatados pelas performances nas provas do Stroop e TMT) pelo GII. Para esse controle o sistema atencional necessita se manter ativado, estabelecendo as conexões específicas de cada rota de processamento, enquanto outras são inibidas (FUENTES *et al.*, 2009).

De acordo com Mattos e Duchesne (1997), em se tratando do teste TAVIS 4, as estruturas responsáveis pela atenção podem sofrer modulação cortical e límbica. Ambas ocorrem quando, por exemplo, uma criança apresenta desempenho satisfatório em uma tarefa atencional e em outra não. No entanto, a primeira modulação se refere principalmente se o tempo de aplicação é reduzido e o teste é aplicado em um contexto formal, sendo assim, a criança consegue "controlar" temporariamente seu déficit e apresentar escores normais. Na segunda modulação, a explicação é o fato de que tanto crianças quanto adultos prestam mais atenção naquilo que lhe é mais aprazível. Isto se justifica porque, no presente estudo, um contingente de crianças com queixas atencionais, teve tempo de reação nos padrões de normalidade. Um déficit atentivo pode se expressar em maior tempo médio de reação das respostas, de maior número de erros por ação e também por omissão, pois o sujeito pode responder fora do tempo, como "deixar passar" respostas devidas. Em ambos os tipos de erros, os participantes do estudo (GI e GII) mostraram desempenhos inferiores, embora o tempo de reação apresentasse satisfatório. Em provas de cancelamento, onde

exigido a capacidade de rastreamento em curto tempo, observou-se bom desempenho, em tempo médio e número de acertos.

Considerando que as funções executivas permitem o sujeito alcançar objetivos por meio de comportamentos independentes, autônomos e auto-organizados, com o objetivo final determinado (CYPEL, 2016), a prova utilizada neste estudo (Torre de Londres) possibilitou a identificação de baixa flexibilidade cognitiva com o emprego de estratégias para a obtenção de respostas, na resolução de problemas. Desta forma, essas habilidades comprometidas podem repercutir na baixa produção escolar, nas aquisições de competências acadêmicas. Neste estudo, resultados inferiores nas tarefas de leitura e escrita nos grupos I e II corroboraram com tais achados.

A flexibilidade cognitiva pode encontrar-se alterada em indivíduos com dificuldades atencionais, de forma específica, e, na aprendizagem, em geral (CYPEL, 2016). Desta forma, verificou-se que os grupos I e II do estudo tiveram níveis prejudicados no domínio conceitual, em provas de gerenciamento atencional (WSCT), verificado nos desempenhos relacionados ao número de categorias completadas e erros perseverativos, com diferença estatisticamente significante, comparado ao controle. No estudo, foi verificado também, o fracasso em manter o contexto, sugestivo de interferências na sustentação da atenção, com baixa flexibilidade cognitiva para o emprego de diferentes estratégias no mesmo contexto.

Quando verificado o desempenho dos grupos com relação ao gerenciamento na resolução de problemas cognitivos, de atenção sustentada e memória de trabalho, verificou-se que o GI e GII tiveram performances inferiores comparadas ao controle, nas categorias completadas, no ensaio para completar a primeira categoria e no fracasso em manter o contexto. Considerando os baixos níveis atencionais, relacionados às queixas pelos pais e professores, referentes às crianças do GI e GII, a performance nas provas executivas corroboraram essas condições prejudicadas, que exigem flexibilidade cognitiva, gerenciamento da atenção sustentada, planejamento estratégico e memória de trabalho visual eficiente.

CONCLUSÃO

O estudo permitiu identificar que as crianças que apresentaram dificuldades psicomotoras (GII) foram as que tiveram desempenhos mais prejudicados (abaixo da média) nas tarefas submetidas, que requeriam a função atencional, estratégias de raciocínio e flexibilidade cognitiva. Este achado foi indicativo da estreita relação circular entre a capacidade cognitiva e a integração psicomotora nos processos de aprendizagem, assim como evidenciado na literatura.

Os recursos intelectuais visuoespaciais para resolução de problemas não verbais lógicos do GII estiveram abaixo da média esperada em 54% dos participantes do grupo;

comparativamente aos demais grupos, o percentual de participantes com escores abaixo da média foi elevada, ou seja, o GI obteve 73% na média e o GIII, 100%. Além disso, em tarefas que exigem flexibilidade cognitiva (testes de alternância), GII também apresentou menores pontuações, evidenciando recursos limitados das funções atencionais e memória de trabalho visual.

Contudo, houve associação (significância estatística) entre os grupos pesquisados em tarefas atencionais, tanto seletivas quanto sustentadas e alternadas, em erros por omissão e por ação, representando que o grupo formado por crianças com dificuldades psicomotoras, foi o menos eficiente em provas onde se exigia a integração da atenção e do controle psicomotor.

Além disso, evidenciou-se que os participantes do GI e GII tiveram desempenhos inferiores nas provas atencionais quanto ao tempo médio de reação, com respostas fora do tempo esperado, comparado ao grupo controle.

Entretanto, em provas de rastreamento em curto espaço de tempo, todos os grupos foram favorecidos, sugerindo a facilitação pela ativação de processos de modulação de rotas cortico-límbicas em tarefas deste tipo.

As crianças do GI e GII, que tiveram queixas de desatenção por pais e professores, também tiveram as mais baixas *performances* nas provas executivas, em atividades mentais que exigiam flexibilidade cognitiva, gerenciamento da atenção sustentada, planejamento estratégico e memória de trabalho visual eficiente.

Dessa forma, evidenciou-se nesse estudo também, assim como os achados da literatura, que tanto crianças com dificuldades psicomotoras como as que apresentam sintomas de desatenção, demonstram rendimento inferior das funções avaliadas comparando com aquelas que não apresentam tais queixas. Tais informações corroboram com a teoria à medida que se afirma que as habilidades psicomotoras e atencionais são aquisições primordiais e imprescindíveis para que outras funções mais complexas possam ser adquiridas posteriormente conforme o desenvolvimento humano permite e exige.

REFERÊNCIAS

1. AMBRÓSIO, M. F. **A Psicomotricidade e a alfabetização de alunos do 2º ano do Ensino Fundamental**. 2011. 88 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 2011.

2. BANASCHEWSKI, T. et al. Colour perception in ADHD. **Child Psychol Psychiatry**. v. 47, n. 6, p. 47, p. 568-572, 2006. DOI: 10.1111/j.1469-7610.2005.01540.x.

3. BARBOSA, J. S.; JARDIM, M. L.; SANTOS, M. F. Neuropsicologia da atenção: da avaliação à estimulação. **Rev. Transformar**. v. 15, n. 1, p. 258-271, 2021.

4. BENCZIK, E.; CASELLA, E. B. Compreendendo o impacto do TDAH na dinâmica familiar e as possibilidades de intervenção. **Rev. Psicopedag**. São Paulo, v. 32, n. 97, p. 93-103, 2015.

5. BRETAS, J. R. et al. Avaliação de funções psicomotoras de crianças entre 6 e 10 anos de idade. **Acta Paul Enferm**. v. 18, n. 4, p. 403-412, 2005. DOI 10.1590/S0103-21002005000400009.

6. CAPELLINI, S. A.; CONRADO, T. L. Desempenho de escolares bons leitores, com dislexia e com TDAH em nomeação automática rápida. **Rev. CEFAC**, v.11, Supl. 2, 183-193, 2009. DOI: 10.1590/S1516-80342007000200008.

7. CARVALHO, M. C.; CIASCA, S. M.; RODRIGUES, S. D. Há relação entre desenvolvimento psicomotor e dificuldade de aprendizagem?: Estudo comparativo de crianças com transtorno de déficit de atenção e hiperatividade, dificuldade escolar e transtorno de aprendizagem. **Rev. Psicopedag**. v. 32 n. 99, p. 293-301, 2015.

8. CIASCA, S. M (Org). Distúrbio de Aprendizagem: proposta de avaliação interdisciplinar. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2003, 163p.

9. CORSO, L. V.; MEGGIATO, A. O. Quem são os alunos encaminhados para acompanhamento de dificuldades de aprendizagem? **Rev. Psicopedagogia**., v. 36, n. 109, p. 57-72, 2019.

10. CRENITTE, P. A.; MICARONI, N. I. R.; CIASCA, S. M. A pratica docente frente à desatenção dos alunos no ensino fundamental. **Revista CEFAC (Impresso)**, v.12, n. 15, p. 756-765, 2010. DOI: 10.1590/S1516-18462010005000101.

11. CYPEL, S. Funções executivas: seu processo de estruturação e a particiapção no processo de aprendizagem. In: ROTTA, N. T., OHLWEILER, L., RIESGO, R. S. (Orgs), 2.ª ed. **Transtornos da aprendizagem, abordagem neurobiológica e multidisciplinar**. Porto Alegre: Artmed, 2016. p. 392.

12. ENDO, A. C. B.; ROQUE, M. A. B. Atenção, memória e percepção: uma análise conceitual da Neuropsicologia aplicada à propaganda e sua influência no comportamento do consumidor. Intercom, **Rev. Bras. Ciênc. Comun**., v.40, n.1, p.77-96, 2017. DOI: 10.1590/1809-5844201715.

13. FONSECA, V. **Desenvolvimento Psicomotor e Aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

14. FUENTES, R. et al. Spinal cords stimulation restores locomotion in animal models of Parkinson's disease. **Science**, v. 323, n. 5921, p. 1578-1582, 2009. DOI: 10.1126/science.1164901, 2009.

15. GONÇALVES, F. **Do andar ao Escrever. Um caminho psicomotor**. São Paulo: Cultural RBL, 2009.

16. LENT, R. **Cem Bilhões de Neurônios? - Conceitos Fundamentais de Neurociência**. São Paulo: Atheneu, 2010.

17. LEZAK, M. D. et al. **Neuropsychological Assessment**. 5th ed. Nova York: Oxford University Press, 2012.

18. JÚNIOR, J. L. **A relevância da participação de alunos no processo ensino aprendizagem: estudo de caso em escolas públicas de ensino médio de Unaí/MG**. 2019. 103 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2019.

19. LURIA, A. R. **Fundamentos de Neuropsicologia**. São Paulo: Ed. da Universidade de São Paulo, 1981.

20. MATTOS, P.; DUCHESNE, M. Normatização de um Teste computadorizado de Atenção visual. **Arq. Neuropsiquiatr**., n. 55, n. 1, p. 62-69, 1997. DOI: 10.1590/S0004-282X1997000100010.

21. MATTOS, P. **TAVIS-4 - Teste de Atenção Visual**. 4ª ed. São Paulo: Hogreefe, 2019.

22. MONTIEL, J. M.; CAPOVILLA, A. G. Avaliação da atenção: Teste de Atenção por Cancelamento. In: CAPOVILLA, A. G.; CAPOVILLA, F. C. (Orgs). **Teoria e pesquisa em avaliação neuropsicológica.** São Paulo: Memnon, 2007. p. 114-118.

23. NARR, R. F. Phonological awareness and decoding in deaf/hard-of-hearing students who use phonics. **Journal of Deaf Studies and Deaf Education**, v. 13, n. 3, p. 405-416, 2008. DOI: doi.org/10.1093/deafed/enm064.

24. NIQUERITO-BOZZA, A.V. **Teleducação como instrumento de capacitação para professores de crianças com fissura labiopalatina e síndromes relacionadas à queixa atencional**. 2017. 110 f. Tese (Doutorado) - Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo, 2017.

25. PAULA, J. J. et al. **Manual de Teste Matrizes Progressivas**. Rio de Janeiro: Editora Pearson Clinical Brasil, 2018.

26. MATTOS, P. et al. Apresentação de uma versão em português para uso no Brasil do instrumento MTA-SNAP-IV de avaliação de sintomas de transtorno do déficit de atenção/hiperatividade e sintomas de transtorno desafiador e de oposição. **Rev. psiquiatr. Rio Grande do Sul**, v. 28, n.3., 2006. DOI: 10.1590/S0101-81082006000300008.

27. ROSSEL, G. **Manual de educación psicomotriz**. Barcelona: Toray Masson, 1975.

28. ROTTA, N. T.; OHLWEILER, L.; RIESGO, R. S. **Transtornos da Aprendizagem: Abordagem Neurobiológica e Multidisciplinar.** Porto Alegre: Artmed, 2006. p. 19-23.

29. SANDRONI, G. A.; CIASCA, S. M.; RODRIGUES, S. D. Avaliação da evolução do perfil motor de pré-escolares com necessidades educativas especiais após intervenção psicomotora breve. **Rev. psicopedag**., v. 32, n. 97, p. 4-13, 2015.

30. SANTOS, R. C. et al. Psicomotricidade: uma ferramenta norteadora no processo de ensino aprendizagem de crianças com dislexia. **Revista Ciência em Extensão**, v. 5, n. 2, p. 79, 2009.

31. SPREEN, O.; STRAUSS, E. A. **Compendium of neuropsychological test – administration, norms and commentary**. 2nd. ed. New York: Oxford University Press, 1998.

32. STEIN, L. M.; GIACOMONI, C. H.; FONSECA, R. P. **TDE II - Teste de Desempenho Escolar.** São Paulo: Vetor, 2019.

33. STRAUSS, E.; SHERMAN, E. M.; SPREEN, O. A. **A Compendium of neuropsychological tests: Administration, norms, and commentary**. 3rd. ed. Nova York: Oxford University Press, 2006. p. 916-922.

34. TABAQUIM, M. L. Aspectos Cognitivos e Emocionais no Transtorno da Atenção. In: CIASCA, S. M.; RODRIGUES, S. D.; SALGADO, C. A. **TDAH: transtorno do déficit de atenção e hiperatividade**. Rio de Janeiro: Revinter, 2010.

35. TRENTINI, C. M. et al. **WCST - Teste Wisconsin de Classificação de Cartas**. São Paulo: Editora Hogrefe, 2019.

36. VAQUERIZO-MADRID, F.; ESTÉVEZ-DIAZ, F.; DIAS-MAÍLLO, I. Revisión del modelo de alerta e intervención psicolingüística en el trastorno por déficit de atención e hiperactividad. **Revista de Neurología**, XLII, p. 53-61, DOI 10.33588/rn.42S02.2005799, 2006.

37. ZIRONDI, A. P.; LEITE, S. R. M. A importância da psicomotricidade na educação infantil: algumas contribuições. In: **Encontro Internacional de formação de professores**, 2018. Sergipe. Anais. Sergipe: UNIT, 2018.

SOBRE OS ORGANIZADORES

Arilton Martins Fonseca

Graduado em Psicologia pela Universidade Ibirapuera, São Paulo - SP (2006); Doutorado em Ciências pelo Programa de Pós-graduação em Biologia Química da Universidade Federal de São Paulo (2021); Mestrado em Ciências pelo Departamento de Psicobiologia da Universidade Federal de São Paulo (2008); Especialização em Acupuntura pelo Centro de Estudos de Terapias Naturais, São Paulo - SP (2013); Especialização em Neuropsicologia pelo Instituto Neurológico de São Paulo, São Paulo - SP (2018). Tem experiência em docência em Ensino Superior, experiência na área de Psicologia, com ênfase em Psicofarmacologia, Neuropsicologia e Neurociências. Também tem experiência em Etnofarmacologia. Atualmente é vice-coordenador do Centro de Estudos Etnobotânicos e Etnofarmacológicos (CEE) da Universidade Federal de São Paulo - Instituto de Ciências Ambientais, Químicas e Farmacêuticas.

Lattes: http://lattes.cnpq.br/6721302687122326

Márcia Regina Fumagalli Marteleto

Possui Graduação em Psicologia pela Universidade de São Paulo Rib Preto (1985); Especialização em Neuropsicologia pelo Instituto Neurológico de São Paulo (2018); Mestrado em Psicologia Aplicada em Pediatria pela Universidade Federal de São Paulo (2003) e Doutorado em Distúrbios da Comunicação Humana pela Universidade Federal de São Paulo (2009). Tem experiência na área de Psicologia, com ênfase em Psicologia do Desenvolvimento Humano, Psicopatologias do Desenvolvimento e Avaliação Psicológica, Avaliação Neuropsicológica, atuando principalmente nos seguintes temas: autismo, cbcl, problemas de comportamento, instrumentos e desenvolvimento e avaliação do desenvolvimento. Atualmente é integrante e pesquisadora do Laboratório de Psicologia Ambiental e Desenvolvimento Humano (LADH/UNIFESP); membro da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação (ANPEPP) e Facilitador ACT da American Psychological Association (APA). Atualmente é Professora da Universidade Ibirapuera, atuando no Programa de Mestrado em Psicologia - área Psicossomática.

Lattes: http://lattes.cnpq.br/4435098365483552

Teresa Helena Schoen

Possui graduação em Psicologia pela Universidade de Brasília (1992), graduação em Pedagogia pela Associação de Ensino Unificado do Distrito Federal (1987), mestrado em Ciências Aplicadas à Pediatria pela Universidade Federal de São Paulo (2002) e doutorado em Ciências pela Universidade Federal de São Paulo (2007). Atualmente é Técnico em Assuntos Educacionais da Universidade Federal de São Paulo, com atuação específica em pesquisa na área de Psicologia, Nesta mesma Instituição de Ensino Superior exerce a atividade de Docente Ext'erna em pós-Graduação Lato Sensu. Integrante do 'Laboratório de Psicologia Ambiental e Desenvolvimento Humano' (LADH) e também da 'Society for Research on Identity' - ISRI. Tem experiência na área de Psicologia, com ênfase em Psicologia do Desenvolvimento Humano, atuando principalmente nos seguintes temas: adolescência, desenvolvimento, problemas de comportamento, instrumentos ASEBA e avaliação psicológica.

Lattes: http://lattes.cnpq.br/3538350896898847

ÍNDICE REMISSIVO

A

Adaptação de Teste: 46

Adolescente: 29, 42, 46, 88, 125, 176, 197, 202, 251, 256, 266, 286, 291, 300

Alfabetização: 91, 95, 96, 105, 247

Ansiedade: 59, 61, 64, 66, 208

Atenção: 78, 81, 88, 197, 202, 206, 207, 266, 303, 307, 336, 341, 343, 351, 352

Audición: 15

Avaliação: 28, 59, 62, 63, 69, 89, 105, 124, 125, 142, 143, 147, 155, 156, 194, 206, 207, 221, 222, 226, 228, 230, 231, 232, 233, 234, 247, 248, 249, 265, 266, 299, 300, 305, 310, 317, 318, 334, 336, 340, 342, 351, 352

Avaliação Neuropsicológica: 299, 336

B

Basquetebol: 197

Bebês: 167

C

Cognição: 54, 72, 177

Competência Social: 157, 210, 222

Consciência Fonológica: 226, 248

Crescimento: 180

Criança: 57, 125, 176, 177, 180, 266, 320

Cuidadores: 59, 62

D

Deficiência de Ferro: 34, 44

Deficiência Intelectual: 90

Desempenho Psicomotor: 336

Desenvolvimento: 39, 57, 104, 105, 106, 125, 147, 156, 159, 161, 169, 170, 175, 176, 177, 180, 182, 186, 187, 194, 195, 223, 245, 246, 265, 266, 268, 283, 284, 301, 318, 334, 351

Desenvolvimento Cognitivo: 161, 176, 265

Desenvolvimento da Linguagem: 246

Doença Crônica: 59

E

Epilepsia: 72, 74, 88, 89

Esportes: 197, 202, 203

Evaluación: 15, 18, 19, 20, 21, 23, 26, 223, 309, 318

F

Formação em Psicologia: 210

Funções Cognitivas: 59

Funções Executivas: 83, 251, 351

H

Habilidades Cognitivas: 109, 163

Habilidades Sociais: 104, 142, 221, 222, 223

I

Indicadores Emocionais: 316, 317

Instrumentos: 47, 48, 62, 76, 95, 202, 233, 237, 238, 239, 245, 249, 273, 308, 336, 340

Inteligência: 29, 39, 43, 44, 55, 59, 62, 72, 76, 79, 80, 89, 109, 116, 118, 124, 125, 126, 128, 129, 130, 134, 142, 143, 144, 197, 206, 207, 256, 266, 289, 291, 295, 299, 301

M

Matemática: 134, 145, 146, 151, 246

Memória: 59, 62, 64, 66, 67, 72, 76, 82, 83, 111, 165, 176, 246, 264, 285, 286, 287, 299, 320, 324, 331, 333

Memória de Trabalho: 246, 285, 333

N

Neuropsicologia: 56, 72, 143, 176, 194, 195, 208, 225, 253, 266, 299, 300, 304, 333, 336, 350, 351

P

Prevenção: 146

Procesamiento Auditivo: 15

Processos Cognitivos: 146

Psicologia: 43, 57, 69, 70, 78, 88, 89, 104, 106, 107, 125, 126, 128, 129, 134, 135, 136, 140, 141, 142, 144, 157, 176, 177, 178, 195, 202, 206, 207, 209, 210, 211, 213, 214, 215, 220, 221, 222, 223, 224, 242, 245, 246, 247, 248, 249, 265, 266, 299, 300, 301, 307, 309, 316, 317, 318, 320, 322, 333, 334

T

Trabalho: 59, 64, 66, 67, 76, 91, 104, 107, 222, 264, 286, 287, 320, 331

Transtornos de Aprendizagem: 146, 150, 157

Treinamento: 210, 220, 223, 245

U

Universitários: 128

V

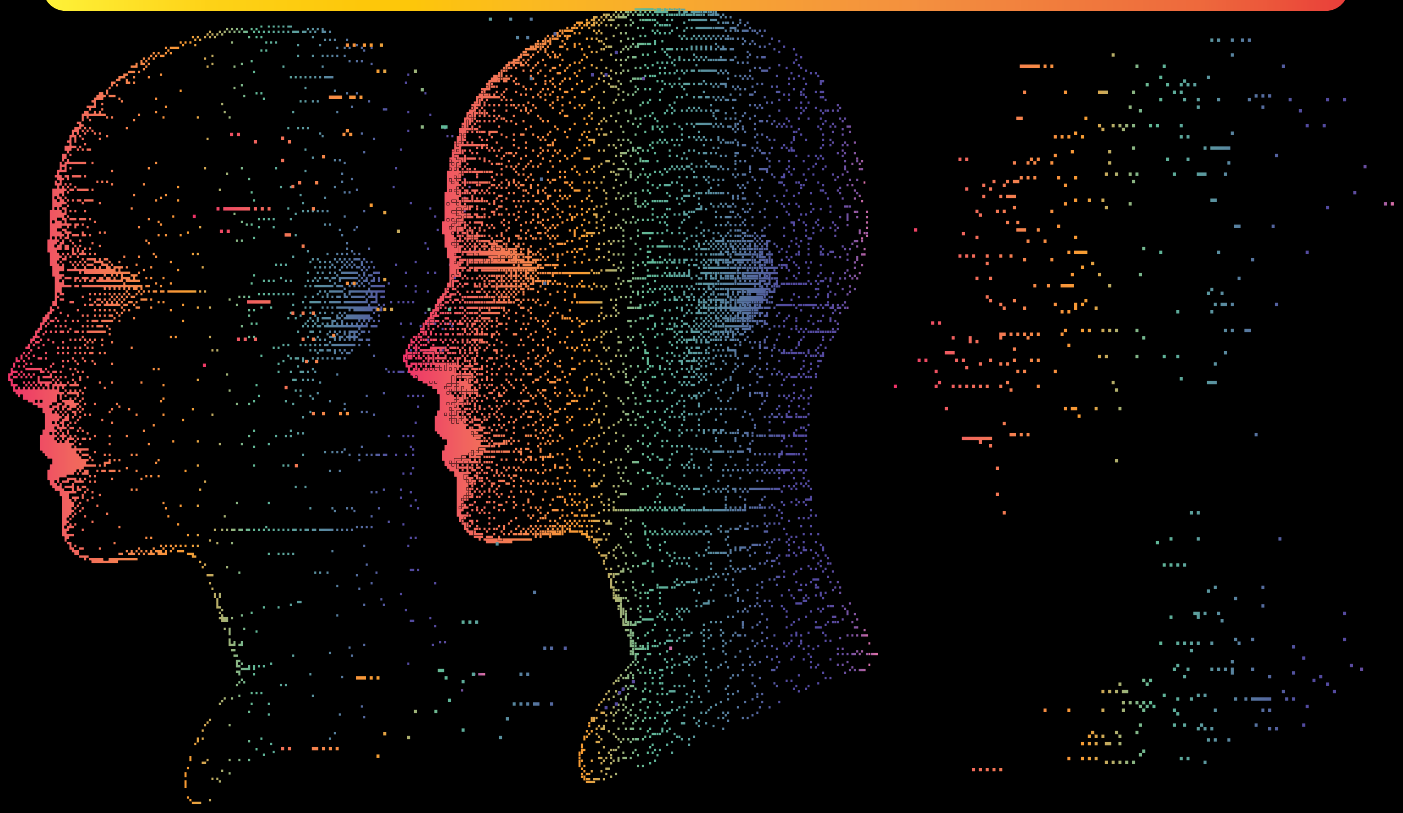
Vocabulário: 35, 37, 76, 80, 116, 118, 119, 121, 256, 258, 260, 268, 273, 281, 292, 293, 294

www.editoracientifica.org
contato@editoracientifica.org

ISBN 978-655360025-6

VENDA PROIBIDA - ACESSO LIVRE - OPEN ACCESS

PROCESSOS NEUROPSICOLÓGICOS



UMA ABORDAGEM DO DESENVOLVIMENTO

editora
científica digital