

Sedentarismo e fatores associados em crianças e adolescentes com transtorno do espectro autista**Sedentary lifestyle and factors associated with autism spectrum disorder in children and adolescents**

DOI:10.34117/bjdv6n7-049

Recebimento dos originais: 03/06/2020

Aceitação para publicação: 01/07/2020

Mariza Araújo Marinho Maciel

Mestre em Saúde Coletiva pela Universidade de Fortaleza

Instituição: Universidade de Fortaleza (Unifor)

Endereço: Av. Washington Soares, 1321 - Edson Queiroz – Fortaleza – CE, Brasil

E-mail: marizamarinho@unifor.br

Paulo Vitor Alves Maciel

Graduado em Psicologia pela Universidade de Fortaleza

Instituição: Universidade de Fortaleza (Unifor)

Endereço: Rua Carlos Vasconcelos, 1428 – Aldeota – Fortaleza – CE, Brasil

E-mail: pvam83@gmail.com

Nataly de Fatima Sousa MartinsPós graduada em Fisioterapia Respiratória Cardiovascular Ambulatorial e em UTI pela
Universidade de Fortaleza

Instituição: Universidade de Fortaleza (Unifor)

Endereço: Washington Soares, 1321- Edson Queiroz, Fortaleza – CE, Brasil

E-mail: natalymartins98@gmail.com

Riany de Sousa SenaDoutora em Ciências da Reabilitação pela Universidade McGill, Montreal, Canadá Instituição:
Universidade de Fortaleza (Unifor)

Endereço: Washington Soares, 1321 - Edson Queiroz, Fortaleza – CE, 60811-905

E-mail: rianysena@yahoo.com.br

Bárbara Karen Matos Magalhães Rodrigues

Mestre em Saúde Coletiva pela Universidade de Fortaleza

Instituição: Universidade de Fortaleza (Unifor)

Endereço: Av. Washington Soares, 1321 - Edson Queiroz - Fortaleza-CE Brasil

E-mail: babi_matos@unifor.br

Ana Paula Vasconcelos Abdon

Doutora em Biotecnologia pela Universidade Estadual do Ceará

Instituição: Universidade de Fortaleza (Unifor)

Endereço: Av. Washington Soares, 1321 - Edson Queiroz - Fortaleza-CE Brasil

E-mail: paulaabdon@unifor.br

RESUMO

Introdução: Em decorrência do déficit social e comportamental dos indivíduos com Transtorno do Espectro Autista realizam menos atividade física que aqueles que apresentam desenvolvimento considerado típico. Objetivo: Analisar a prevalência do sedentarismo e fatores associados em crianças e adolescentes com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Métodos: Estudo transversal e analítico, em nove instituições de referência na cidade de Fortaleza, CE, Brasil, entre janeiro a maio de 2018. Participaram 387 pais ou responsáveis de crianças e adolescentes diagnosticadas com TEA, independente de uma condição genética associada e do sexo. Utilizou-se um questionário para coleta das variáveis sociodemográficas, clínicas, hábitos alimentares, atividade física e atividades cotidianas e classificou-se o nível de atividade física por instrumento validado. Aplicou-se a análise bivariada e multivariada tendo como desfecho sedentarismo, pelo programa SPSS versão 20.0. Resultados: Do total, 62,4% (n=126) das crianças e 66,5% (n=123) dos adolescentes eram sedentários, e menos de 10% classificadas como ativas. As maiores dificuldades foram a falta de tempo dos responsáveis (n=51; 40,5%) para as crianças e questões financeiras (n=35; 28,5%) para os adolescentes. Na análise bivariada, houve associação do sedentarismo com o tipo de residência, classe econômica, escolaridade paterna e uso de computador em ambos os públicos ($p<0,05$). Conclusão: Constatou-se elevado percentual de crianças e adolescentes com TEA sedentários ou com nível de atividade física insuficiente. Ademais, fatores sociodemográficos, clínicos e principalmente o uso de smartphones, tablets e/ou computadores contribuíram para o sedentarismo nessa população.

Palavra-chave: Atividade Física; Estilo de Vida Sedentário; Atividades Cotidianas; Transtorno do Espectro Autista.

ABSTRACT

Introduction: Due to social and behavioral deficits, persons with autism spectrum disorder (ASD) tend to engage less in physical activity than non-affected persons. Objective: Evaluate the prevalence of sedentary lifestyle and ASD-related factors in children and adolescents. Methods: Cross-sectional, analytical study conducted at 9 referral centers in Fortaleza (Northeastern Brazil) between January and May 2018, based on a sample of 387 autistic children and adolescents of both sexes and with or without related genetic conditions. Information on sociodemographic, clinical, dietary, physical activity and leisure-related variables was collected through interviews with parents and the level of physical activity was rated with a validated instrument. Using the software IBM SPSS Statistics (v. 20.0), bivariate and multivariate analyses were performed, with sedentary lifestyle as the dependent variable. Results: Over 60% were classified as sedentary (children n=126, 62.4% vs. adolescents n=123, 66.5%) and less than 10% as active. The greatest obstacle to regular physical exercise was caregivers' lack of time (children n=51, 40.5%) and financial difficulties (adolescents n=35, 28.5%). In the bivariate analysis, sedentary lifestyle was associated with type of residence, socioeconomic class, fathers' level of schooling, and use of computer, regardless of age ($p<0.05$). Conclusion: The level of physical activity was very low and most children and adolescents were classified as sedentary. Sociodemographic and clinical factors and excessive screen time contributed to the sedentary lifestyle observed.

Key words: Physical activity. Sedentary lifestyle. Everyday activities. Autism spectrum disorder.

1 INTRODUÇÃO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) trata-se de uma alteração no desenvolvimento neurológico do indivíduo¹. De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), há uma estimativa que em cada 160 crianças, uma seja diagnosticada com Transtorno do Espectro Autista².

No Brasil, há poucos dados sobre a prevalência, contudo estudo realizado no Sudeste do país constatou que aproximadamente 0,3% das crianças em idade escolar apresentam o transtorno³. Apesar disso, sabe-se que o TEA acomete com maior frequência o sexo masculino, na proporção de 4:1 e possui etiologia genética e ambiental⁴.

Em decorrência do déficit social e comportamental dos indivíduos com TEA, constata-se que os mesmos, de modo geral, realizam menos atividade física que aqueles que apresentam desenvolvimento considerado normal. Portanto as crianças com TEA apresentam desenvolvimento motor deficitário ou tardio, o que, somado à pouca adesão às atividades físicas, deixa-os mais vulneráveis ao surgimento de doenças crônicas, como, por exemplo, a obesidade⁵.

O comprometimento no desenvolvimento da motricidade também pode impactar negativamente na comunicação social e socialização dos autistas⁶. Alterações de equilíbrio, marcha, estabilidade postural, flexibilidade articular e velocidade de movimento são outras alterações que podem ser avaliadas em pacientes com TEA junto com os sintomas centrais. Tais limitações motoras são tidas como características associadas, e não primárias, do autista. Além das alterações apresentadas pelos próprios indivíduos, os fatores ambientais e familiares também têm demonstrado ter uma interferência expressiva na prática de exercícios físicos nos autistas, além da influência das suas limitações funcionais⁷.

A falta de atividade física e, conseqüentemente, o sedentarismo podem repercutir a curto e longo prazo para a saúde do sujeito, desde a primeira infância até a adolescência. Mundialmente, uma minoria de crianças ou adolescentes realizam pelo menos 60 minutos de exercícios físicos com intensidade moderada a vigorosa por dia, como é aconselhado⁸.

Por meio da atividade física, pode-se superar a ociosidade e a falta de iniciativa, empreendendo interações sociais satisfatórias, e desenvolver melhor funções cognitivas, sensoriais, motoras e de consciências corporal e espaço temporal⁹. Os ganhos oriundos da prática de atividades físicas em autistas envolvem incremento na sua função cardiorrespiratória, melhoria no desenvolvimento de habilidades motoras e da força muscular, diminuição do índice de massa corporal, além do aperfeiçoamento do desempenho comportamental e cognitivo. Utilizados como uma mediação no tratamento, os exercícios evidenciaram também redução dos comportamentos não-adaptativos e estereotipados, e melhoria no funcionamento acadêmico e das habilidades sociais (como participação ativa em tarefas de instrução, fazendo perguntas e respondendo questionamentos)¹⁰.

Dentre os principais obstáculos para a adesão à prática de exercícios físicos estão a falta de incentivo e de programas adaptados para esse público. Dessa forma, os autistas têm um maior risco do gerar complicações de saúde física e mental. Por isso, são de fundamental importância estratégias ou programas que visem torná-los mais ativos fisicamente¹¹.

Diante desse contexto essa pesquisa teve como objetivo de analisar a prevalência do sedentarismo e fatores associados em crianças e adolescentes com Transtorno do Espectro Autista (TEA).

2 MÉTODOS

Trata-se de um estudo quantitativo, do tipo transversal, em nove instituições de referência na abordagem de pessoas com Transtorno do Espectro do Autismo (TEA) na cidade de Fortaleza, CE, Brasil, desenvolvido entre janeiro a maio de 2018.

Fortaleza é capital do estado do Ceará, localizada na costa Atlântica do nordeste do país, clima tropical quente e sub-úmido, com temperatura média entre 26 a 28°C. Possui 2.452.185 habitantes, sendo a quinta capital mais populosa do país, tem índice de desenvolvimento humano municipal (IDHM) de 0,754 e 96,1% é a taxa de escolaridade¹².

A população de estudo era composta por pais ou responsáveis de crianças e adolescentes diagnosticadas com TEA, segundo a *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders V* (DSM-V), independente de uma condição genética associada e do sexo. Foram incluídos na pesquisa pais ou responsáveis de crianças com idade entre 5 a 9 anos e de adolescentes com idade entre 10 a 18 anos, faixas etárias estabelecidas de acordo com a Organização Mundial de Saúde¹³ e que estivessem em atendimento nas instituições selecionadas. Portanto essas crianças e adolescents já haviam sido diagnosticada anteriormente por médicos neuropediatras e psiquiatras, e estavam nessas instituições realizando algum tipo de tratamento. O presente estudo não teve critérios de exclusão.

Estimou-se o quantitativo de participantes por cálculo baseado em uma população finita (n=609.021 crianças e adolescentes do município de Fortaleza), prevalência de 50% por ser desconhecido o real percentual no Estado do Ceará, precisão amostral de 5% e intervalo de confiança de 95%. O quantitativo amostral foi inicialmente calculado em 384 participantes. Participaram do estudo 392, no entanto, 05 foram retirados devido ao não preenchimento de mais de 5% do instrumento de coleta. Então, finalizou-se o estudo com 387 voluntários.

Foram selecionados os pais ou responsáveis que estavam presentes nos dias estabelecidos para a coleta, que aconteceu em diferentes turnos e dias da semana. O recrutamento ocorreu por abordagem direta nos espaços internos nas instituições. Aquelas que aceitaram em participar responderam ao questionário aplicado pelos pesquisadores abordando os dados sobre as crianças e adolescentes pelos quais eram responsáveis. É importante ressaltar que os pesquisadores foram anteriormente treinados, visando assim possível vies na pesquisa.

Para coleta dos dados das crianças e dos adolescentes, utilizaram-se dois instrumentos de coleta. O primeiro questionário, validado por pesquisa no Brasil, contém 10 seções abordando as

variáveis sociodemográficas, clínicas, educacionais, hábitos alimentares, atividade de vida diária, atividade física, atividades cotidianas e percepção de saúde¹⁴. Neste estudo foram utilizadas as sociodemográficas, clínicas, hábitos alimentares, atividade física e atividades cotidianas.

O segundo foi o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) que objetiva classificar o nível de atividade física de indivíduos de diferentes nacionalidades, tendo como referência a prática de exercícios físico nas últimas semanas¹⁵. As crianças e adolescentes com TEA foram classificadas de acordo com a frequência e intensidade que realizavam atividade física em sedentários, irregularmente ativos (A e B), ativos e muito ativos^{16,17}.

Fora considerados assim sedentários aqueles que relataram não praticavam nenhuma atividade física por pelo menos 10 minutos contínuos por semana; irregular A aqueles que fazem a prática de atividade física por 10 minutos contínuos, seguindo o critérios de ter uma frequência 5 dias/semana ou de ter uma duração de 150 minutos/semana; irregular B aqueles que realizam atividades físicas por pelo menos 10 minutos contínuos por semana, no entanto não seguindo aos critérios para ser irregular A; ativo aqueles que realizam prática de atividade física de modo vigoroso (3 dias/semana e ≥ 20 minutos/sessão), moderada ou caminhada (≥ 5 dias/semana e ≥ 30 minutos/sessão) ou realizada diferentes formas de atividade física desde que seja feita ≥ 5 dias/semana e ≥ 150 min/semana; e muito ativo aqueles que realizam atividade física de modo vigoroso por ≥ 5 dias/semana e ≥ 30 min/sessão ou que realizam por ≥ 3 dias/semana e ≥ 20 min/sessão desde que realize também atividade moderada e ou caminhada por ≥ 5 dias/semana e ≥ 30 min/sessão¹⁷.

Os questionários foram aplicados pelos pesquisadores, devidamente treinados, para minimizar os erros na coleta, em um local reservado em cada instituição.

Aplicou-se a estatística descritiva e inferencial pelo programa SPSS *Statistics* (versão 20.0), as variáveis qualitativas foram descritas pela frequência relativa (%) e absoluta (n) e as numéricas pela média e desvio padrão da média.

Para análise inferencial algumas variáveis foram dicotomizadas: raça categorizada (branca e não branca), classe econômica (média/alta para A e B e baixa para C, D e E), escolaridade paterna e materna (em anos de estudo) e problemas associados (sim/não). Dentre os problemas associados ao transtorno estavam a epilepsia, hiperatividade, distúrbio do sono, diabetes, obesidade, problemas de pele, respiratórios, alergias, Déficit de Atenção e Hiperatividade (DTAH), síndrome de Down ou paralisia cerebral.

Na análise bivariada, verificou-se a associação entre a variável dependente (sedentarismo) e as independentes (sociodemográficas, clínicas e atividades cotidianas) pela aplicação do teste qui-quadrado, seguido do cálculo *Odds Ratio* (OR) bruto e seus respectivos intervalos de confiança (IC), com nível de significância de 5%. Posteriormente, realizou-se a análise de regressão multivariada,

considerando $p < 0,20$, a fim de ajustar possíveis efeitos de confusão. Para construção do modelo final, utilizou-se a seleção hierarquizada de fatores, e estimou-se o OR ajustado e seus respectivos intervalos de confiança (IC).

Para analisar a diferença entre o tempo de televisão e o em computador/tablet/celular em comparação a prática de atividade física aplicou-se o teste t, após teste de normalidade de Kolmogorov-Smirnov (KS).

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisas em Seres Humanos da Universidade de Fortaleza com o parecer (n.º 2.272.469). Todos os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

3 RESULTADOS

Sobre as variáveis sociodemográficas dos participantes, foi constatado que a média da idade das crianças com TEA era de $6,68 \pm 1,40$ e dos adolescentes com TEA era de $12,65 \pm 2,21$. Detectou-se maior proporção de crianças ($n=163$, 80,7%) e adolescentes ($n=154$; 83,2%) do sexo masculino ($p=0,515$), mais de 95,0% residiam em casas ($n=148$; 73,3% para as crianças e $n=152$; 82,2% para os adolescentes) localizadas na zona urbana ($p=0,791$), tendo como responsáveis legais os seus pais ($n=200$; 99,0% para as crianças e $n=179$; 96,8% para os adolescentes), e da classe econômica C ($n=90$; 44,6% para as crianças e $n=96$; 51,9% para os adolescentes) (Tabela 1).

Além disso, pode-se verificar uma maior proporção de crianças da raça não-branca ($n=114$; 56,4%) e de adolescentes da raça branca ($n=101$; 54,6%) ($p=0,030$). Com relação a escolaridade dos pais, houve maior proporção de pais ($p=0,000$) e mães ($p=0,087$) com mais de 8 anos de estudo nos dois públicos (Tabela 1).

Ao se analisar os dados clínicos pode-se verificar que houve um aumento do número de partos cesáreos ao longo dos anos, uma vez que 60% ($n=111$) dos adolescentes e 81,2% ($n=164$) das crianças tiveram parto cesáreo ($p=0,000$). Ao serem questionados sobre os problemas durante o parto, mais de 65% referiu não ter ($n=139$; 68,8% para as crianças e $n=132$; 71,4% para os adolescentes) (Tabela 1).

Acerca dos problemas associados ao transtorno, 36,6% ($n=74$) das crianças não apresentam problemas e 45,4% ($n=85$) dos adolescentes possuem dois ou mais problemas associados ($p=0,004$). Mais de dois terços das crianças ($n=154$; 76,2%) e adolescentes ($n=164$; 88,6%) fazem uso algum fármaco para diminuir alguma sintomatologia (Tabela 1).

Tabela 1. Distribuição das crianças e dos adolescentes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) segundo as variáveis sociodemográficas e clínicas. Fortaleza, CE, 2018.

Variáveis	Crianças (n=202)	Adolescentes (n=185)	p-valor
	n (%)		
<i>Sociodemográficas</i>			
Sexo			0,515
masculino	163 (80,7)	154 (83,2)	
Feminino	39 (19,3)	31 (16,8)	
Raça			0,030*
Branca	88 (43,6)	101 (54,6)	
não-branca	114 (56,4)	84 (45,4)	
Tipo de residência			0,036*
casa	148 (73,3)	152 (82,2)	
Apartamento	54 (26,7)	33 (17,8)	
Área de domicílio			0,791
Urbana	198 (98,0)	182 (98,4)	
Rural	4 (2,0)	3 (1,6)	
Classe econômica			0,083
A	5 (2,5)	6 (3,2)	
B	76 (37,6)	45 (24,3)	
C	90 (44,6)	96 (51,9)	
D	29 (14,4)	36 (19,5)	
E	2 (1,0)	2 (1,1)	
Responsável legal			-
pais	200 (99,0)	179 (96,8)	
parentes	2 (1,0)	3 (1,6)	
Outros	0 (0,0)	1 (0,5)	
<i>Dados dos pais</i>			
Idade paterna	40,22 ± 8,18 (n=192)	45,25 ± 8,58 (n=175)	-
Escolaridade paterna			0,000*
≤ 8 anos de estudo	28 (13,9)	54 (29,2)	
> 8 anos de estudo	164 (81,2)	117 (63,2)	
não respondeu	10 (5,0)	14 (7,6)	
Idade materna	37,33 ± 6,66 (n=200)	41,07 ± 6,52 (n=181)	-
Escolaridade materna			0,087
≤ 8 anos de estudo	30 (14,9)	39 (21,1)	
> 8 anos de estudo	170 (84,2)	140 (75,7)	
não respondeu	2 (1,0)	6 (3,2)	
<i>Dados clínicos</i>			
Tipo de parto			0,000*
normal	38 (18,8)	74 (40,0)	
cesária	164 (81,2)	111 (60,0)	
Prematuridade do parto			0,041*
sim	50 (24,8)	30 (16,2)	
não	152 (75,2)	154 (83,2)	
não respondeu	0 (0,0)	1 (0,5)	
Problemas no parto			0,624
sim	60 (29,7)	51 (27,6)	
não	139 (68,8)	132 (71,4)	
não respondeu	3 (1,5)	2 (1,1)	
Problemas associados (número)			0,004*
1	67 (33,2)	56 (30,3)	
2 ou mais	61 (30,2)	84 (45,4)	
sem problema	74 (36,6)	45 (24,3)	
Uso de medicamento			0,001*
sim	154 (76,2)	164 (88,6)	
não	47 (23,3)	20 (10,8)	
não respondeu	1 (0,5)	1 (0,5)	

Teste de Qui-quadrado, excluindo os percentuais de não resposta. *p<0,05.

Quanto a prática de atividade física, pode-se certificar que mais de 60% das crianças (n=126; 62,4%) e adolescentes (n=123; 66,5%) não realizam atividades físicas, sendo assim classificados como sedentários, apresentando como maior dificuldade para essa prática a falta de tempo dos responsáveis (n=51; 40,5%) para as crianças e outros fatores (n=35; 28,5%) como questões financeiras para os adolescentes (Tabela 2).

Dentre os que fazem algum exercício físico, havia locais adequados perto ou nas suas casas para 67,1% (n=51) das crianças e 71% (n=44) dos adolescentes, e dentre os tipos de atividade física em ambas as faixas etárias foi constatado a natação como a mais realizada por esse público (n= 37; 48,7% para crianças e n=23; 37,1% para adolescentes) (Tabela 2).

Tabela 2. Distribuição das crianças e dos adolescentes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) segundo a variável atividade física. Fortaleza, CE, 2018.

Atividade física	Crianças (n=202)	Adolescentes (n=185)	p-valor
	n (%)		
Atividade física			0,399
sim	76 (37,6)	62 (33,5)	
não	126 (62,4)	123 (66,5)	
Tipo de atividade física			-
caminhada	5 (6,6)	8 (12,9)	
corrida/ginástica/ciclismo	4 (5,3)	3 (4,8)	
danças	2 (2,6)	2 (3,2)	
esportes	8 (10,5)	7 (11,3)	
natação	37 (48,7)	23 (37,1)	
outra	11 (14,5)	10 (16,1)	
duas ou mais opções	8 (10,5)	9 (14,5)	
não respondeu	1 (1,3)	0 (0,0)	
Nível de atividade física			0,138
Sedentário	126 (62,4)	123 (66,5)	
irregular B	58 (28,7)	36 (19,5)	
irregular A	5 (2,5)	11 (5,9)	
ativos	6 (3,0)	6 (3,2)	
muito ativo	7 (3,5)	9 (4,9)	
Local adequado para atividade física (perto ou em casa)			0,684
sim	51 (67,1)	44 (71,0)	
não	23 (30,3)	17 (27,4)	
não respondeu	2 (2,6)	1 (1,6)	
Maior dificuldade			0,007*
não tem vontade	11 (8,7)	32 (26,0)	
falta de tempo dos responsáveis	51 (40,5)	29 (23,6)	
falta de profissional capacitado	17 (13,5)	18 (14,6)	
medo de se machucar	3 (2,4)	1 (0,8)	
presença de lesão ou doença	2 (1,6)	5 (4,1)	
falta de companhia	1 (0,8)	2 (1,6)	
outros	38 (30,2)	35 (28,5)	
dois ou mais fatores	2 (1,6)	1 (0,8)	
não respondeu	1 (0,8)	0 (0,0)	

Teste de Qui-quadrado, excluindo os percentuais de não resposta, *p<0,05.

Ao que se refere as atividades cotidianas, mais de dois terços das crianças e adolescentes assistem televisão (n=166; 82,2% para crianças e n=145; 78,4% para adolescentes) e fazem uso do computador (n=173; 85,6% para crianças e n= 142; 76,8% para adolescentes), sendo que os adolescentes apresentaram a maior média nos fins de semana com $4,55 \pm 3,75$ para o uso de televisão e $4,93 \pm 3,76$ para o uso de computador. Nos momentos livres os pais ou responsáveis relataram que a atividade preferida das crianças era brincar (n=61, 30,2%), enquanto os adolescentes normalmente realizavam outras atividades (n=61; 33,0%). A porcentagem de crianças (n=150; 74,3%) e adolescentes (n=137; 74,1%) que participavam de confraternizações foi equivalente (Tabela 3).

Tabela 3. Distribuição das crianças e dos adolescentes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) segundo a variável atividades cotidianas. Fortaleza, CE, 2018.

Atividades cotidianas	Crianças (n=202)	Adolescentes (n=185)	p-valor
	n (%)		
Uso de TV			0,347
sim	166 (82,2)	145 (78,4)	
não	36 (17,8)	40 (21,6)	
Televisão na semana (horas)	$2,88 \pm 2,27$	$3,58 \pm 3,21$	-
Televisão no fim de semana (horas)	$3,86 \pm 3,09$	$4,55 \pm 3,75$	-
Uso de computador			0,025*
sim	173 (85,6)	142 (76,8)	
não	29 (14,4)	43 (23,2)	
Computador na semana (horas)	$2,88 \pm 2,27$	$3,86 \pm 3,08$	-
Computador no fim de semana (horas)	$3,43 \pm 2,84$	$4,93 \pm 3,76$	-
Momento Livre			0,005*
ajudar nas tarefas em casa	1 (0,5)	3 (1,6)	
brincar	61 (30,2)	23 (12,4)	
conversar com amigos	2 (1,0)	4 (2,2)	
escutar música	8 (4,0)	18 (9,7)	
fazer atividade física	1 (0,5)	0 (0,0)	
ler ou desenhar	7 (3,5)	7 (3,8)	
passear	21 (10,4)	21 (11,4)	
ver televisão	35 (17,3)	38 (20,5)	
duas ou mais opções	11 (5,4)	10 (5,4)	
outros	54 (26,7)	61 (33,0)	
não respondeu	1 (0,5)	0 (0,0)	
Confraternizações			0,935
sim	150 (74,3)	137 (74,1)	
não	44 (21,8)	41 (22,2)	
não respondeu	8 (4,0)	7 (3,8)	

Teste de Qui-quadrado, excluindo os percentuais de não resposta, *p<0,05.

Com relação as crianças que fazem uso de televisão ou de computador/smartphone/tablets durante a semana, foi verificado que as crianças que não praticavam atividade física passavam mais horas na televisão ($3,28 \pm 2,58$; p=0,001) quando comparadas com as que praticavam ($2,21 \pm 1,40$).

No entanto, não houve diferença entre as horas de uso dos computadores entre as crianças que praticavam ($2,50 \pm 2,23$, $p=0,247$) e as que não praticavam atividade física ($2,92 \pm 2,39$).

Na análise bivariada foi possível verificar que o tipo de residência (OR= 2,020; $p=0,028$ para crianças e OR=2,169; $p=0,044$ para adolescentes), classe econômica (OR=2,304; $p=0,005$ para crianças e OR=2,831; $p=0,002$ para adolescentes), escolaridade paterna (OR= 4,468; $p=0,004$ para crianças e OR= 2,110; $p=0,046$ para adolescentes) e uso de computador (OR= 3,341; $p=0,014$ para crianças e OR=3,251; $p=0,006$) foram fatores que influenciam na prática de atividade física de ambos os públicos. A escolaridade materna influi apenas nas crianças (OR=4,550; $p=0,004$) (Tabela 4).

Tabela 4. Análise bivariada da relação entre o sedentarismo e fatores associados em crianças e adolescentes com Transtorno do Espectro Autista. Fortaleza, CE, 2018.

Variáveis independentes	Sedentarismo Criança	OR bruto (IC95%)	p-valor	Sedentarismo Adolescente	OR bruto (IC95%)	p-valor
Sexo			0,392			0,871
masculino	104 (82,5)	1		102 (82,9)	1	
feminino	22 (17,5)	1,362 (0,670-2,768)		21 (17,1)	0,934 (0,410-2,129)	
Raça			0,745			0,501
branca	56 (44,4)	1		65 (52,8)	1	
não-branca	70 (55,6)	1,100 (0,619-1,955)		58 (47,2)	0,809 (0,473-1,499)	
Tipo de residência			0,028*			0,044*
casa	99 (78,6)	1		106 (86,2)	1	
apartamento	27 (21,4)	2,020 (1,072-3,808)		17 (13,8)	2,169 (1,009-4,663)	
Classe econômica			0,005*			0,002*
baixa	85 (67,5)	1		98 (79,7)	1	
média/alta	41 (32,5)	2,304 (1,284-4,133)		25 (20,3)	2,831 (1,450-5,526)	
Escolaridade paterna			0,004*			0,046*
≤ 8 anos de estudo	24 (20,3)	1		42 (36,5)	1	
> 8 anos de estudo	94 (79,7)	4,468 (1,483-13,461)		73 (63,5)	2,110 (1,004-4,433)	
Escolaridade materna			0,004*			0,272
≤ 8 anos de estudo	26 (20,6)	1		29 (24,2)	1	
> 8 anos de estudo	100 (79,4)	4,550 (1,521-13,616)		91 (75,8)	1,562 (0,703-3,469)	
Problemas associados			0,579			0,074
não	48 (38,1)	1		25 (20,3)	1	
sim	78 (61,9)	1,183 (0,653-2,145)		98 (79,7)	0,536 (0,269-1,068)	
Medicamento em uso			0,072			0,711
não	24 (19,2)	1		14 (11,5)	1	
sim	101 (80,8)	0,548 (0,283-1,061)		108 (88,5)	1,210 (0,441-3,320)	
Nasceu prematura			0,462			0,707
sim	29 (23,0)	1		19 (15,6)	1	
não	97 (77,0)	0,783 (0,408-1,503)		103 (84,4)	0,855 (0,379-1,932)	
Uso televisão			0,863			0,595
não	22 (17,5)	1		28 (22,8)	1	
sim	104 (82,5)	0,937 (447-1,964)		95 (77,2)	1,228 (0,575-2,621)	
Uso computador			0,014*			0,006*
não	24 (19,0)	1		36 (29,3)	1	
sim	102 (81,0)	3,341 (1,217-9,174)		87 (70,7)	3,251 (1,352-7,817)	
Alimentação			0,977			0,543
não recomendável	106 (85,5)	1		104 (85,2)	1	
recomendável	18 (14,5)	1,012 (0,449-2,279)		18 (14,8)	0,749 (0,295-1,904)	

OR: *odds ratio*; IC95%: Intervalo de Confiança de 95%. Teste de Qui-quadrado, excluindo os percentuais de não resposta, * $p < 0,05$.

Na análise multivariada não foi possível relacionar nenhuma variável com o sedentarismo nas crianças, no entanto, o sedentarismo foi influenciado de forma significativa pelo uso de computador nos adolescentes (OR=2,919; p=0,028) (Tabela 5).

Tabela 5. Análise multivariada da relação entre o sedentarismo e fatores associados em crianças e adolescentes com Transtorno do Espectro Autista. Fortaleza, CE, 2018.

Variáveis	Criança		Adolescente	
	OR ajustado (IC95%)	p-valor	OR ajustado (IC95%)	p-valor
Local de residência	1,458 (0,711-2,991)	0,303	1,773 (0,736-4,274)	0,202
Classe econômica	1,223 (0,608-2,460)	0,572	1,855 (0,833-4,131)	0,130
Escolaridade paterna	2,189 (0,645-7,431)	0,209	1,399 (0,608-3,219)	0,430
Escolaridade materna	2,416 (0,617-9,464)	0,205	-	-
Problemas associados	-	-	0,619 (0,283-1,355)	0,230
Medicamento em uso	0,730 (0,357-1,491)	0,387	-	-
Uso computador	2,587 (0,812-8,243)	0,108	2,919 (1,122-7,595)	0,028*

OR: *odds ratio*; IC95%: intervalo de confiança de 95%. Parâmetros do modelo final para as crianças: 0,098 (Cox & Snell); 0,133 (Nagelkerke); χ^2 do modelo = 19,558. Parâmetros do modelo final para os adolescentes: 0,103 (Cox & Snell); 0,143 (Nagelkerke); χ^2 do modelo = 18,555. *p<0,05.

4 DISCUSSÃO

O estilo de vida sedentário gera consequências a curto e a longo prazo na saúde das crianças e dos adolescentes. Dentre essas, estão o aumento de doenças crônicas não transmissíveis e a obesidade, trazendo prejuízo no bem-estar psicossocial e cognitivo dessa população. Ademais, em todo o mundo, poucas crianças e adolescentes realizam o tempo e a intensidade de atividade física recomendável⁸.

Em grupos específicos, como crianças e adolescentes com Transtorno do Espectro Autista (TEA), essa inatividade pode ser ainda maior⁸. E apesar da grande relevância sobre o tema, poucos são as pesquisas que abordaram o sedentarismo em crianças e adolescentes com TEA no Brasil.

A prevalência de sobrepeso em algumas regiões do Brasil pode oscilar e atingir mais de 50% das crianças e adolescentes, sendo acentuada pelo aumento do estilo de vida sedentário que acontece nessa fase da vida, dado que um grande percentual não realiza as recomendações mínimas de atividade física¹⁸.

No presente estudo realizou-se o levantamento de variáveis sociodemográficas das crianças e adolescentes com TEA, sendo constatado maior proporção do sexo masculino, classe econômica baixa, da raça não branca para as crianças e branca para os adolescentes e boa escolaridade dos pais.

Estudos apontam maior prevalência de autismo no sexo masculino, na proporção de 4:1 homem-mulher^{19,20}. Tal prevalência foi investida em pesquisa realizada por geneticistas que comprovou a relação entre os transtornos do desenvolvimento neurológico, dentre eles o TEA, com uma mutação genética que desfavorece o sexo masculino²⁰. No entanto, as mulheres têm maior predisposição para adquirir um tipo mais grave de autismo, que envolve o retardo mental¹⁹.

No aspecto familiar, há divergências entre a associação do autismo com o nível socioeconômico. Fatos apontavam para uma relação positiva entre esse fator com o TEA, no entanto, estudo recente conduzido nos Estados Unidos, de base populacional, mostrou relação do autismo com a classe econômica mais baixa, contrariando a hipótese anterior²¹. Estudo similar desenvolvido na Suécia reforça essa associação entre a baixa condição socioeconômica com o autismo²². Ambos achados convergem para o encontrado na presente pesquisa, que mostrou maior proporção da população de estudo pertencente a classe econômica mais baixa.

Estudos populacionais apontaram para a existência de diferenças na prevalência do TEA entre raças e etnias, sendo mais frequente em crianças brancas quando comparado às negras e às latinas^{23,21}. Essa relação com a raça tem causas multifatoriais, como diagnóstico tardio, acesso a assistência à saúde, barreiras culturais inerentes a cada país²⁴. Na presente pesquisa, tanto a raça branca como a não branca foi dominante entre as diferentes faixas etárias.

Sobre a escolaridade materna e paterna verificou-se, no presente estudo, maior proporção de ambos com mais de 8 anos de estudo para os dois públicos. Todavia, há controvérsias sobre essa relação, fato verificado em dois estudos caso-controle conduzido nos Estados Unidos²¹ que mostrou menor nível de escolaridade dos pais e na Suécia²² que mostrou não haver relação significativa.

Sobre os dados clínicos coletados foi visto maior proporção de parto cesáreo nas crianças quando comparado com os adolescentes que tiveram mais parto normal, mostrando aumento no número de partos cesáreos ao longo dos anos.

Desde a década de 80, tem havido uma maior tendência para a realização de parto cesáreo e, em um estudo de metanálise sobre esse tipo de parto, foi verificado um aumento da chance de TEA em 23% quando comparado ao parto normal. Uma possível interpretação para isso seria o fato de, normalmente, o parto cesáreo ser planejado semanas antes da 40ª semana de gestação, uma vez que se deseja evitar o parto espontâneo²⁵.

Ainda sobre os aspectos clínicos averiguados nesse estudo, mais um terço das crianças e adolescentes faziam uso de algum tipo de fármaco, principalmente com o objetivo de reduzir a irritabilidade. Sabe-se que os medicamentos existentes não objetivam tratar os domínios nucleares do autismo, como o prejuízo da comunicação social, estereotípias e interesse restrito; além disso, os efeitos colaterais excedem os benefícios²⁶.

O autismo gera impacto socioeconômico e no sistema de saúde, pois inicia-se na infância, tem caráter crônico e podendo ser incapacitante. Os custos são significativos e envolvem programas de educação especial, serviços de apoio e perda de produtividade para os indivíduos afetados e seus familiares. Somando-se a isso, há intervenções terapêuticas com apoio limitado e carência de recursos efetivos²⁷.

Em virtude dessas condições apontados, muitos estudos vêm explorando os benefícios da atividade física nessa população^{5,28,29}. É conhecido que o exercício físico contribui positivamente de diferentes maneiras na vida das pessoas, de forma especial na população com TEA, favorecendo o condicionamento físico, o desenvolvimento de sua autoestima e sua socialização, estabelecendo um estilo de vida saudável e aumentando a expectativa de vida²⁸.

Contudo, no presente estudo, constatou-se que mais de 60% das crianças e dos adolescentes não realizavam atividade física, sendo assim, considerados sedentários. Ademais, dentro dos que praticavam atividade física, menos de 10% das crianças e adolescentes foi classificado como ativa ou muita ativa, sendo a natação o tipo de exercício mais realizado. Isso decorre pôr os autistas serem menos propensos a prática de atividade física nos momentos livres e nos dias de escola, quando comparados aos com desenvolvimento típico. E dentre as razões para essa menor prática estão as dificuldades de socialização, diminuição de habilidades motoras e exclusão social³⁰.

Pesquisa com crianças (5-8 anos) autistas chinesas avaliou um programa de intervenção baseado em recomendações de atividade física específicas com 60 minutos de duração, envolvendo aquecimento, exercícios com bola, jogos cooperativos e resfriamento, associado ao método TEACCH (*Education of Autistic and Communication Handicapped Children*) durante 3 meses, mostrando ganho de interação e comunicação social²⁸. Em outra pesquisa com crianças autistas, na China, foi demonstrado a eficácia da atividade física baseada em jogos na melhoria da aptidão física, da interação social e do déficit de comunicação⁵.

Outros benefícios da atividade física também foram investigados em estudo conduzido no Brasil, com 64 autistas na faixa etária de 6 a 12 anos, que revelou melhora na taxas metabólicas (HDL - *High Density Lipoproteins*, LDL - *Low Density Lipoproteins* e colesterol total), dos traços autísticos e na percepção dos pais quanto a qualidade física das crianças quando comparado a grupo sedentário³¹.

É visto também um aumento de uso de games para estimular a adesão dessa população. Um estudo realizado com crianças, de 8 a 11 anos com e sem autismo, mostrou que videogame “ativo” propiciou aumento dos níveis de atividade quando comparado com a caminhada ou com outro tipo de videogame. A pesquisa ressaltou ainda que o videogame “ativo” pode funcionar como um atrativo para o aumento da prática de atividade física, no entanto não devem substituir a mesma³².

Outras modalidades esportivas também são praticadas por crianças e adolescentes autistas, como a natação, cavalgadas, artes marciais, ioga e dança²⁸. Estudo italiano com autistas evidenciou que o meio aquático possibilitou melhora da adaptação funcional, social e emocional³³.

Além de investigar a realização de atividade física, no presente estudo, questionou-se também os motivos para a não realização, averiguando que a falta de tempo dos pais e o desinteresse pelo esporte foram os mais relatados.

Entre as dificuldades mais recorrentes encontradas para a prática de exercícios físicos estão o acesso limitado, a falta de boa condição e localização dos recursos necessários, poucas situações favoráveis para brincadeiras e esportes no ambiente escolar e falta de encorajamento dos pais para o engajamento das crianças e adolescentes com TEA em tais atividades. Tudo isso pode restringir as opções de atividades estruturadas e não estruturadas, e faz com que os obstáculos sejam em maior número e mais complicados para os autistas do que para aquelas sem problema de desenvolvimento³⁴.

Além das dificuldades existentes, há um grande receio com a qualidade do tempo de crianças e adolescentes, de forma especial, com o tempo gasto assistindo televisão, brincando em videogames e computadores (“tempo de tela”), ou seja, em atividades sedentárias³⁵. Pais de autistas afirmam que a televisão possui um efeito tranquilizante, o que pode favorecer um comportamento sedentário. O tempo de tela de pessoas com TEA é proporcionalmente maior do que naquelas com desenvolvidas típico³⁶.

Pesquisa realizada nos EUA constatou que, de modo geral, mais da metade dos indivíduos com faixa etária entre 5 e 12 anos diagnosticados com TEA gastam seu tempo com comportamentos sedentários³⁷. E que crianças com maior tempo de tela são mais suscetíveis a problemas comportamentais quando comparadas àquelas com menor tempo³⁸.

Nesse estudo foi constatado que dois terços das crianças e dos adolescentes com TEA assistem televisão e/ou fazem uso de computador/tablets/smartphones, sendo o tempo de tela elevado em ambos, de aproximadamente 4h para as crianças e de 5h para os adolescentes. Esses valores mostraram-se superiores aos recomendados pelas diretrizes internacionais que sugerem que crianças não deveriam permanecer mais de 2 horas por dia fazendo uso de tela³⁹. Esses achados também foram superiores aos encontrados no estudo com crianças e adolescentes irlandeses com TEA que apontou tempo de tela em torno de 2,5h³⁰.

Apesar de ser importante compreender a relação dos comportamentos e experiências do indivíduo com a atividade física, é relevante refletir sobre como os fatores familiares interferem na vida de pessoas com alto desenvolvimento de Transtorno do Espectro Autista, visto que várias pesquisas apontam a interferência desses fatores na prática habitual de atividade física⁴⁰. Assim, os pais, formadores do núcleo familiar, são influenciadores no desenvolvimento da criança e servem como modelos de aprendizagem para as mesmas⁴¹. Portanto torna-se essencial que os membros familiares façam parte das atividades e terapias realizadas, visto que elas geram uma maior autonomia desses indivíduos, além de contribuírem para a preparação deles para o futuro⁴².

Apesar de toda relevância da prática de atividade física para o autismo, os documentos governamentais voltados para o público com TEA, tais como "Diretrizes de Atenção à Reabilitação da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista"⁴³ e "Linha de Cuidado para a Atenção às Pessoas com Transtornos do Espectro do Autismo e suas Famílias na Rede de Atenção Psicossocial do Sistema Único de Saúde"⁴⁴, não abordam sobre a importância da atividade física para esse público. Além disso, dados obtidos na rede mundial de comunicação apontam que somente sete estados do Brasil possuíam políticas públicas voltadas ao TEA⁴⁵, no entanto não se sabe ao certo se é feita alguma orientação sobre a prática de atividade física, ou se essas políticas se limitam ao diagnóstico e a tratamentos mais específicos.

Dessa forma recomenda-se que haja uma maior conscientização dos profissionais de saúde, pais, educadores e autoridades para o incentivo da prática de atividade física de crianças e adolescentes com TEA, além de proporcionar aos mesmo um tipo de atividade física que seja adaptada ao público, como por exemplo tornando essas atividades mais lúdicas.

O presente estudo pode fomentar o entendimento da questão, no entanto, os resultados obtidos não permitem a compreensão de relações causais, devido a limitações do delineamento transversal utilizado, além de estar sujeito ao viés de memória. Sugere-se a realização de estudos qualitativos abordando o tema de forma mais aprofundadas, afim de se analisar a alta prevalência de crianças e adolescentes com TEA sedentários.

5 CONCLUSÃO

Constatou-se elevado percentual de crianças e adolescentes com TEA sedentários ou com nível de atividade física insuficiente. Ademais, fatores sociodemográficos, clínicos e principalmente o uso de smartphones, tablets e/ou computadores contribuíram para o sedentarismo nessa população.

REFERÊNCIAS

1. Oshodi YO, Olagunju AT, Oyelohunnu MA, Campbell EA, Umeh CS, Aina OF, et al. Autism Spectrum Disorder in a Community-based Sample with Neurodevelopmental Problems in Lagos, Nigeria. *J Public Health Afr.* 2016;7(2):559.
2. World Health Organization [homepage na internet]. Autism spectrum disorders. Brasil [acesso em 5 mai 2020]. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/autism-spectrum-disorders>
3. Paula CS, Ribeiro SH, Fombonne E, Mercadante MT. Brief report: prevalence of pervasive developmental disorder in Brazil: a pilot study. *J Autism Dev Disord.* 2011;41(12):1738-42.
4. Ferreira JP, Andrade Toscano CV, Rodrigues AM, Furtado GE, Barros MG, Wanderley RS, et al. Effects of a physical exercise program (pep-aut) on autistic children's stereotyped behavior, metabolic and physical

activity profiles, physical fitness, and health-related quality of life: a study protocol. *Front Public Health*. 2018;6(47):1-12.

5. Yu CCW, Wong SWL, Lo FSF, So RCH; Chan DFY. Study protocol: a randomized controlled trial study on the effect of a game-based exercise training program on promoting physical fitness and mental health in children with autism spectrum disorder. *BMC Psychiatry*. 2018;18(1):1-10.

6. Najafabadi MG, Sheikh M, Hemayattalab R, Amir M, Rezaii M, Hafizi S. The effect of SPARK on social and motor skills of children with autism. *Pediatr Neonatol*. 2018 Jan 6 [Epub ahead of print].

7. Woodman AC, Breviglia E, Mori Y, Golden R, Maina J, Wisniewski H. The effect of music on exercise intensity among children with autism spectrum disorder: A Pilot Study. *J Clin Med*. 2018;7(3): 1-12.

8. Jones RA, Downing K, Rinehart NJ, Barnett LM, May T, McGillivray JA, et al. Physical activity, sedentary behavior and their correlates in children with Autism Spectrum Disorder: A systematic review. *PLoS One*. 2017; 12(2): 1-23.

9. Aguiar RP, Pereira FS, Bauman CD. Importância da prática de atividade física para as pessoas com autismo. *J. Health Biol. Sci*. 2017;5(2):178-183.

10. Dillon SR, Adams D, Goudy L, Bittner M, McNamara S. Evaluating exercise as evidence-based practice for individuals with autism spectrum disorder. *Front Public Health*. 2017;4(290):1-9.

11. Shields N, van den Bos R, Buhler-Smith K, Prendergast L, Taylor N. A community-based exercise program to increase participation in physical activities among youth with disability: a feasibility study. *Disabil Rehabil*. 2018 Jan 17 [Epub ahead of print].

12. Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. [homepage na internet]. Sinopse do Censo Demográfico 2010: População residente, por grupos de idade, segundo os municípios e o sexo. [acesso em 3 ago 2018]. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?dados=12>

13. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção em Saúde. [homepage na internet]. Departamento de ações programáticas estratégicas. diretrizes nacionais para a atenção integral à saúde. [acesso em 3 ago 2018]. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_nacionais_atencao_saude_adolescentes_jovens_promocao_saude.pdf.

14. Hax GP. Estilo de vida de adolescentes com transtorno autista [dissertação]. Pelotas: Universidade Federal de Pelotas, Programa de Pós-Graduação em Educação Física; 2012.

15. Rocha ES, Rose GJ, Schivinski CIS. Level of physical activity and functional in athletes children. *Journal of Human Growth and Development*. 2014;24(2):127-134.

16. Neto JCS, Oliveira Gf, Rocha AM, Lopes REM. Associação entre o nível de atividade física e o desempenho cognitivo em crianças. *Id on Line Rev. Mult. Psic*. 2018;12(39):713-735.

17. Silva GSF, Bergamaschine R, Rosa M, Melo C, Miranda R, Filho MB. Avaliação do nível de atividade física de estudantes de graduação das áreas saúde/biológica. *Rev Bras Med Esporte*. 2007;13(1): 39-42.

18. Gisele GB, Franciele CS, Elizandra G, Patrícia DS, Rudney S. Revisão sistemática sobre nível de atividade física e estado nutricional de crianças brasileiras. *Rev Salud Pública*. 2016;18(4):630-642.

19. Whitman TL. O desenvolvimento do autismo: social, cognitivo, linguístico, sensorio-motor e perspectivas biológicas. 1 ed. São Paulo: Mbooks; 2015.

20. Jacquemont S, Coe BP, Hersch M, Duyzend MH, Krumm N, Bergmann S, Beckmann JS, Rosenfeld JA, Eichler EE. A higher mutational burden in females supports a "female protective model" in neurodevelopmental disorders. *Am J Hum Genet.* 2014;94(3):415-425.
21. DiGuiseppi CG, Daniels JL, Fallin DM, Rosenberg SA, Schieve LA, Thomas KC, et al. Demographic profile of families and children in the study to explore early development (SEED): Case-control study of autism spectrum disorder. *Disability and Health Journal.* 2016;9(3):544-551.
22. Rai D, Lewis G, Lundberg M, Araya R, Svensson A, Dalman C, et al. Parental socioeconomic status and risk of offspring autism spectrum disorders in a Swedish population-based study. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry.* 2012;51(5):467-476.
23. Durkin MS, Maenner MJ, Baio J, Christensen D, Daniels J, Fitzgerald R, et al. Autism spectrum disorder among us children (2002-2010): socioeconomic, racial, and ethnic disparities. *Am J Public Health.* 2017;107(11):1818-1826.
24. Hewitt A, Hall-Lande J, Hamre K, Esler AN, Punyko J, Reichle J, et al. Autism spectrum disorder (ASD) prevalence in somali and non-somali children. *J Autism Dev Disord.* 2016;46(8):2599-2608.
25. Yip BHK, Leonard H, Stock S, Stoltenberg C, Francis RW, Gissler M, et al. Caesarean section and risk of autism across gestational age: a multi-national cohort study of 5 million births. *Int J Epidemiol.* 2017;46(2):429-439.
26. Aman MG, Findling RL, Hardan AY, Hendren RL, Melmed RD, Kehinde-Nelson, et al. Safety and efficacy of memantine in children with autism: randomized, placebo-controlled study and open-label extension. *J Criança Adolesc Psychopharmacol.* 2017;27(5):403-412.
27. Favero-Nunes MA, Santos MA dos. Itinerário terapêutico percorrido por mães de crianças com transtorno autístico. *Psicol Reflex Crit.* 2010;23(2):208-221.
28. Zhao M, Chen S. The effects of structured physical activity program on social interaction and communication for children with autism. *Biomed Res Int.* 2018;2018:1-13.
29. Schmitz O, Stefanie M, Bridget A, Golem DL, Pellegrino JK, Walker AJ, et al. The effects of exercise dose on stereotypical behavior in children with autism. *Med Sci Sports Exerc.* 2017;49(5):983-990.
30. Healy S, Haegele JA, Grenier M, Jeanette MG. Physical activity, screen-time behavior, and obesity among 13-year olds in ireland with and without autism spectrum disorder. *J Autism Dev Disord.* 2017;47(1):47-49.
31. Toscano CVA, Humberto MC, Ferreira FP. Exercise effects for children with autism spectrum disorder: metabolic health, autistic traits, and quality of life. *Percept Mot Skills.* 2017;125(1):126-146.
32. Daphne G, Nancy G. Physical activity levels in children with and without autism spectrum disorder when playing active and sedentary xbox kinect videogames. *Games Health J.* 2017;6(2):97-103.
33. Caputo G, Ippolito G, Mazzotta M, Sentenza L, Muzio MR, Salzano S, et al. Effectiveness of a multisystem aquatic therapy for children with autism spectrum disorders. *J Autism Dev Disord.* 2018;48(6):1945-1956.
34. Must A, Phillips SM, Carol C, Bandini LG. Barriers to physical activity in children with autism spectrum disorders: relationship to physical activity and screen time. *Journal of physical activity & health.* 2015;12(4):529-534.
35. Must A, Phillips SM, Curtin C, Anderson SE, Maslin M, Lividini K, et al. Comparison of sedentary behaviors between children with autism spectrum disorders and typically developing children. *Autism.* 2014;18(4):376-384.

36. Must A, Eliasziw M, Phillips SM, et al. The effect of age on the prevalence of obesity among us youth with autism spectrum disorder. *Childhood Obesity*. 2017;13(1):25-35.
37. Schenkelberg MA, Rosenkranz RR, Milliken GA, Menear K, Dzewaltowski DA. Implications of Social Groups on Sedentary Behavior of Children with Autism: A Pilot Study. *J Autism Dev Disord*. 2017;47(4):1223-1230.
38. Wu X, Tao S, Rutayisire E, Chen Y, Huang K, Tao F. The relationship between screen time, nighttime sleep duration, and behavioural problems in preschool children in China. *Eur Child Adolesc Psychiatry*. 2017;26(5):541-548.
39. Costa BGG, Kelly SS, George AM, Assis MAA. Sedentary behavior during school-time: Sociodemographic, weight status, physical education class, and school performance correlates in Brazilian schoolchildren. *J Sci Med Sport*. 2017;20(1):70-74.
40. Ayvazoglu NR, Kozub FM, Butera G, Murray MJ. Determinants and challenges in physical activity participation in families with children with high functioning autism spectrum disorders from a family systems perspective. *Res Dev Disabil*. 2015;47:93-105.
41. Mondin EMC. Práticas educativas parentais e seus efeitos na criação dos filhos. *Psicol. Argum*. 2008;26(54):233-244.
42. Oliveira RN, Nóbrega MR, Carvalho LOR et al. O Autismo no Contexto Familiar. *Braz. J. of Develop.*, 2020; 6(1): 3065-3076.
43. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. [homepage na internet]. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Diretrizes de Atenção à Reabilitação da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Brasília: Ministério da Saúde, 2014. 86 p. [acesso em 3 ago 2018]. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_atencao_reabilitacao_pessoa_autismo.pdf
44. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. [homepage na internet] Linha de Cuidado para a Atenção às Pessoas com Transtornos do Espectro do Autismo e suas Famílias na Rede de Atenção Psicossocial do Sistema Único de Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2015. 156 p. [acesso em 3 ago 2018]. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/linha_cuidado_atencao_pessoas_transtorno.pdf
45. Defense-Netrval da, Fernandes FDM. The provision of speech-language therapy in services destined to individuals with Autism Spectrum Disorder (ASD). *CoDAS*. 2016;(28)4:459-462.