

**CONHECIMENTO DE GRADUADOS E GRADUANDOS EM
EDUCAÇÃO FÍSICA SOBRE O AUTISMO**
*KNOWLEDGE OF PHYSICAL EDUCATION TEACHERS AND
UNDERGRADUATE STUDENTS ON AUTISM*

Lívia Alípio Penido
Lidiane Aparecida Fernandes
Simara Regina Oliveira Ribeiro
Maicon Rodrigues Albuquerque
Herbert Ugrinowitsch
Guilherme Menezes Lage

Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil

Resumo: O professor de educação física, independente da área de atuação, tem um importante papel tanto na identificação das alterações motoras características do Transtorno do Espectro Autista (TEA), como também na prescrição de exercícios físicos adequados como estratégia de promoção da qualidade de vida e desenvolvimento global. Este estudo teve por objetivo analisar o conhecimento de graduados e graduandos em educação física sobre o TEA. Foi aplicado um questionário a 146 participantes, sendo 106 graduados e 40 graduandos de Educação Física. Os resultados encontrados indicam que os graduados e graduandos em Educação Física, de forma geral, não possuem conhecimentos básicos sobre o TEA, assim como sobre o comportamento motor das crianças com TEA. Estes resultados sugerem que uma possível explicação está na formação de profissionais para a educação inclusiva e manejo das diversidades encontradas, sendo ainda um assunto que demanda mais atenção de pesquisadores e de profissionais da área.

PALAVRAS-CHAVE: Transtorno do Espectro Autista. Conhecimento do professor. Educação Física.

ABSTRACT: The physical education teacher, independently of his/her field of action, plays an important role in the identification of usual motor impairments in children with Autism Spectrum Disorder (ASD), as well as in the prescription of proper physical exercises as a strategy to promote quality of life and overall development. This study aims to analyse the knowledge of undergraduate students and teachers of physical education concerning autism disorder. A questionnaire was applied to 106 teachers and 40 students. Overall, the results found revealed that participants have no basic knowledge about ASD, as well as about motor behavior in children with ASD. These findings suggest that formation in physical education is lacking knowledge regarding inclusive education and ways to deal with diversity. Moreover, this subject deserves more research attention.

KEYWORDS: Autism Spectrum Disorder; Teacher knowledge; Physical Education.

INTRODUÇÃO

Desde que o termo autismo foi introduzido na psiquiatria por Bleuler em 1911, muito se avançou no estudo desse transtorno do desenvolvimento (Ajuriahuerra, 1977). O próprio termo sofreu várias alterações conceituais ao longo do tempo. Em 1942, Kanner descrevia o autismo como um distúrbio do contato afetivo que tinha como consequência o isolamento social (Kanner, 1942). Já nas décadas de 1970 e 1980, o autismo passou a ser visto como um prejuízo cognitivo que levaria a um desvio do desenvolvimento e não um atraso no mesmo, distanciando assim das ideias de Kanner. De acordo com Oriel, George, Peckus & Semon (2011) mais recentemente, o autismo passou a ser agrupado em um contínuo de condições similares denominando-se assim, Transtorno do Espectro do Autismo (TEA) englobando o Autismo, a Síndrome de Asperger, o Transtorno Invasivo do Desenvolvimento sem outras especificações, a Síndrome de Rett e o Transtorno Desintegrativo da Infância. O TEA é definido como um

transtorno que afeta a interação social e a comunicação apresentando também comportamentos repetitivos e estereotipados (Kummer & Teixeira, 2007; Oriel, George, Peckus & Semon, 2011). Estudos epidemiológicos, apontam para um índice de quatro indivíduos com TEA para cada mil nascimentos, com uma maior incidência em meninos do que em meninas. A proporção média é de cerca de 3,5 a 4 meninos para cada menina. Quanto à etiologia sabe-se que tanto os fatores ambientais como também os genéticos estão envolvidos na emergência do transtorno (Klin, 2006).

Alterações na motricidade podem ser evidenciadas como características do TEA, sendo elas: alteração no sequenciamento da marcha, andar nas pontas dos pés, atraso no desenvolvimento dos estágios do andar, ausência de reflexos protetores para queda, posicionamento atípico de mão, ausência de padrão de correção postural, falta de coordenação motora, assimetria no engatinhar e andar, sinais extrapiramidais (ex., tremores e rigidez muscular).

Essas alterações motoras podem anteceder a interação social assim como o comprometimento da linguagem, sendo associadas às disfunções em circuitos cerebrais fronto-estriatais e/ou fronto-cerebelares (Kummer & Teixeira, 2007). No desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais, crianças com TEA apresentam atrasos em relação às crianças com desenvolvimento típico tanto nas habilidades manipulativas como locomotoras, refletindo pior desempenho na rebatida, no quicar, no receber, no galope e no rolar (Pan, Tsai & Chu, 2009). Whyatt e Craig (2013), também encontraram atrasos em crianças com TEA no controle de habilidades interceptativas. O TEA está também associado a tempo de reação e tempo de movimento mais lentos (Glazebrook, Elliott & Szatmari, 2008).

Apesar de escassos, os estudos que investigam a influência do exercício físico no TEA mostram um papel positivo no comportamento dessas crianças. Oriel, George, Peckus & Semon (2011) avaliou os efeitos agudos da participação em exercícios aeróbicos antes das atividades em classe. Foi analisado a frequência de comportamentos estereotipados e o nível de engajamento acadêmico de crianças com o diagnóstico de TEA. Os resultados mostraram que o exercício físico influencia positivamente as respostas acadêmicas. O envolvimento em um programa de um ano com atividades de lazer impacta na redução dos níveis de estresse e aumenta a qualidade de vida de adultos com TEA (Garcia-villamisar, 2010). Sowa e Meulebroek (2012), concluíram em uma revisão com meta-análise: 1) que os programas de intervenção apresentaram melhoras nas variáveis analisadas e 2) que programas individuais são mais eficazes que programas coletivos, não só no aspecto motor, mas surpreendentemente, no domínio social também.

A análise do exposto nos parágrafos anteriores mostra que devido ao nível de incidência de crianças com TEA e aos atrasos e déficits no desenvolvimento motor, existe uma alta probabilidade dos graduados em Educação Física terem alunos com esse transtorno (Beamer & Yun, 2014) e esses alunos terão dificuldades não só na interação social, mas também na execução das habilidades motoras. Outro aspecto importante é que os graduados em Educação Física trabalham com ferramentas que têm potencial para auxiliar o desenvolvimento de crianças com TEA, a prescrição de atividade física e o ensino de habilidade motoras. Assim, o professor de Educação Física, independente da área de atuação (ex. Educação Física escolar e escolinhas de esportes), tem um importante papel tanto na identificação das alterações motoras características do TEA, como também na prescrição de exercícios físicos adequados como estratégia de promoção da qualidade de vida e desenvolvimento motor, cognitivo e social dessas crianças. Tendo em vista que o nível de conhecimento do profissional de Educação Física em relação aos transtornos do desenvolvimento é ainda baixo (Lage, Albuquerque, Petri & Neves, 2014) o presente estudo teve como objetivo analisar o conhecimento de graduados e graduandos em Educação Física sobre o TEA.

MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo caracteriza-se como um estudo transversal no qual foi utilizada uma amostra por conveniência de 146 participantes sendo 106 graduados em Educação Física e 40 graduandos desta mesma área. Foi elaborado um questionário específico para este estudo, cujos conteúdos estão de acordo com as descrições da literatura relacionando o comportamento motor em crianças com TEA e os benefícios da atividade física para essa população. O questionário elaborado por L.P.A. foi submetido à avaliação de dois professores da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), familiarizados com a temática investigada para sugestões e considerações sobre a inclusão e exclusão de itens do instrumento. Após essa etapa, a versão final do instrumento foi constituída por 11 questões de múltipla escolha, divididas em duas partes: a parte 1 com 4 questões referente à identificação pessoal e profissional dos graduados e graduandos e, a parte 2, com 7 questões referentes ao conhecimento acerca do TEA e o comportamento motor de pessoas com TEA e, mais uma questão aberta para comentários sobre o TEA. Os participantes foram convidados a tomar parte do estudo por meio de redes sociais e via correio eletrônico. Foi explicado o objetivo da pesquisa, garantido o anonimato, e, em seguida, foi fornecido o *link* no qual continha o questionário a ser respondido. Especificamente na questão 9, houve um erro na programação da questão no site, na qual o participante deveria marcar 3 características motoras encontradas no TEA, mas só foi disponibilizada a possibilidade de marcar uma opção. O estudo foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da universidade.

O questionário foi gerado a partir de um programa *online* disponibilizado na web pelo site denominado *Survey Monkey*. Este programa é específico para essa finalidade no qual, estrutura-se um questionário e ao final é gerado um *link* que pode ser repassado para a amostra do estudo. Os dados obtidos a partir das respostas dos 146 graduados e graduandos foram analisados por meio de frequência relativa de respostas. Todos os resultados foram gerados pelo próprio programa. Análises inferenciais foram realizadas pela aplicação do teste Qui-quadrado para comparação entre a frequência de respostas, o valor de *p* adotado foi menor que 0,05.

RESULTADOS

CONHECIMENTO DOS GRADUADOS E GRADUANDOS EM EDUCAÇÃO FÍSICA SOBRE O TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA

Nas primeiras quatro questões do questionário, foi possível caracterizar a amostra da pesquisa. A amostra foi composta por 146 participantes dos quais, 72,6% são graduados e 27,4% graduandos de Educação Física. Dos participantes graduados, 49 % atuam na área há menos de 5 anos, 30% atuam há mais de 5 anos e 20,9% atuam há mais de 10 anos. Foi possível identificar uma diferença significativa na frequência entre aqueles que tiveram ou não tiveram algum conteúdo referente ao TEA durante a graduação ($\chi^2 = 34,33$, $p < 0,01$), sendo que apenas 20,69% dos participantes tiveram conteúdos relacionados ao TEA.

A partir da quarta questão, só prosseguia respondendo ao questionário aqueles que soubessem o que é o TEA, dos 146 participantes iniciais, 2 não responderam. Assim, 144 participantes responderam a questão. Foi encontrada diferença significativa entre aqueles que sabiam o que era TEA e aqueles que não sabiam ($\chi^2 = 6,25$, $p < 0,01$), sendo que somente 41% dos participantes sabiam o que era TEA.

As próximas questões foram relacionadas a perguntas específicas sobre o TEA, das quais os participantes responderam sobre conceitos e aspectos relacionados ao TEA, e sua associação com a Educação Física. Na questão de número 5, foi perguntado aos participantes: “O que é o TEA?”. Houve uma maior frequência de acertos do que erros nessa resposta ($\chi^2 = 11,15$, $p < 0,01$), sendo que 66,7% dos participantes responderam corretamente (Tabela 1).

Tabela 1 - O que é o TEA?

Opções	Estudantes	Profissionais	Total
Transtorno caracterizado por um comprometimento grave do desenvolvimento da coordenação motora não atribuída exclusivamente a um retardo mental global ou a uma afecção neurológica específica, congênita ou adquirida.	0%	0%	0%
Transtorno neurocomportamental marcado por prejuízos qualitativos de interação social e de comunicação, e por padrões de comportamentos repetitivos e estereotipados. Manifestado antes dos três anos de idade.	45,6%	21,1%	67%
Transtorno caracterizado por dificuldade no autocontrole que atinge o foco, o controle do impulso e o nível de atividade.	3,5%	0%	4%
Transtorno caracterizado por uma dificuldade na decodificação de palavras simples que, como regra, mostra uma insuficiência no processamento fonológico.	0%	0%	0%
Todas as opções anteriores	22,8%	3,5%	26%
Nenhuma das opções anteriores	1,8%	1,8%	4%

Fonte: elaboração própria.

Em relação às dificuldades que uma criança com TEA (Fig. 1a, questão 6) pode apresentar, houve uma maior frequência de respostas corretas (83,1%) do que erradas ($\chi^2 = 43,82$, $p < 0,01$). Quanto à questão se um aluno com TEA não teria dificuldade nas aulas, 55,9% discordam plenamente, porém, 23,7% discordam um pouco (Fig. 1b, questão 7). Tal resultado leva a entender que alguns participantes acreditam que não é sempre que uma criança com TEA terá dificuldades nas aulas de Educação Física.

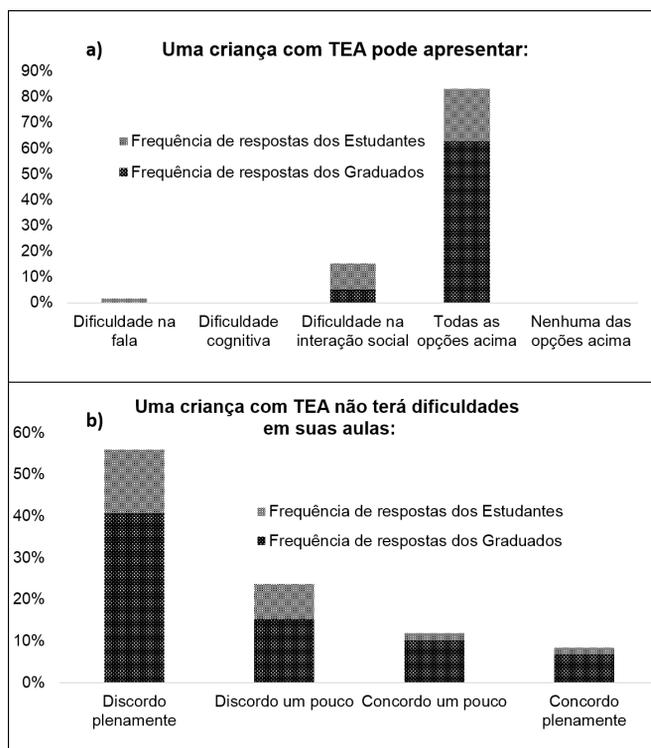


Figura 1 - Questões 6 (Figura a) e 7 (Figura b).

Fonte: elaboração própria.

Foi questionado aos participantes, se o tema TEA tem pouca importância para os graduados e graduandos de Educação Física, e a maioria (89,8%) discordou plenamente (Figura 2a, questão 8). A maioria dos participantes (81,3%) afirmou que atividades motoras podem ajudar crianças com TEA (Figura 2b, questão 9).

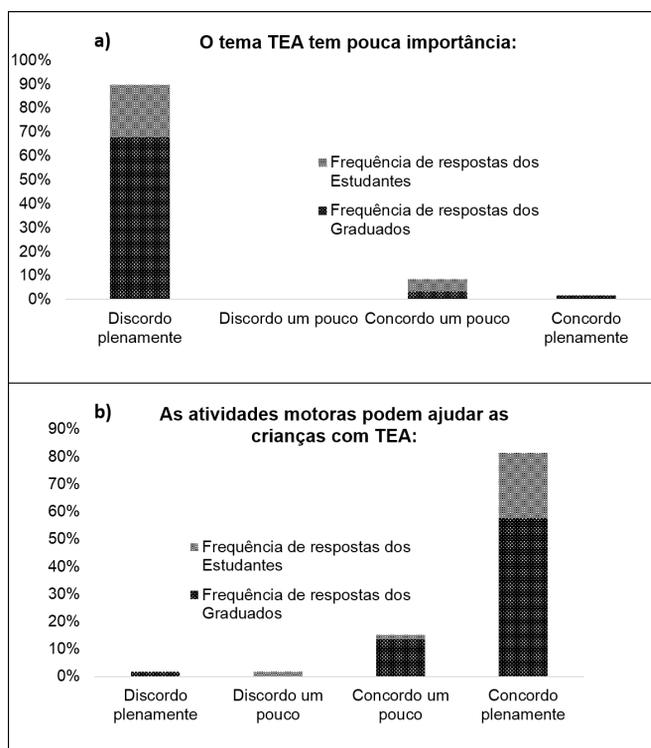


Figura 2 - Questões 8 (Figura a) e 9 (Figura b).

Fonte: elaboração própria.

A maior parte dos participantes afirmou que crianças com TEA apresentam déficits ou atrasos motores (83,1%), mas, alguns responderam que não sabem (11,9%) ou afirmaram que não apresentam déficits ou atrasos motores (5%). Tais resultados certificam que alguns participantes não possuem conhecimento adequado sobre o TEA na perspectiva do Comportamento Motor (Figura 3a, questão 10). No item relativo às características motoras foi analisada qual opção foi mais evidenciada pelos participantes. A Figura 3b, questão 11, apresenta qual atraso motor é mais conhecido pelos participantes. A produção de “tiques” (movimentos involuntários) foi a opção com maior número de respostas (25,5%) seguido por pouca precisão espacial e temporal (21,6%) e tempo de movimento lento (21,6%) e tempo de movimento lento (15,7%).

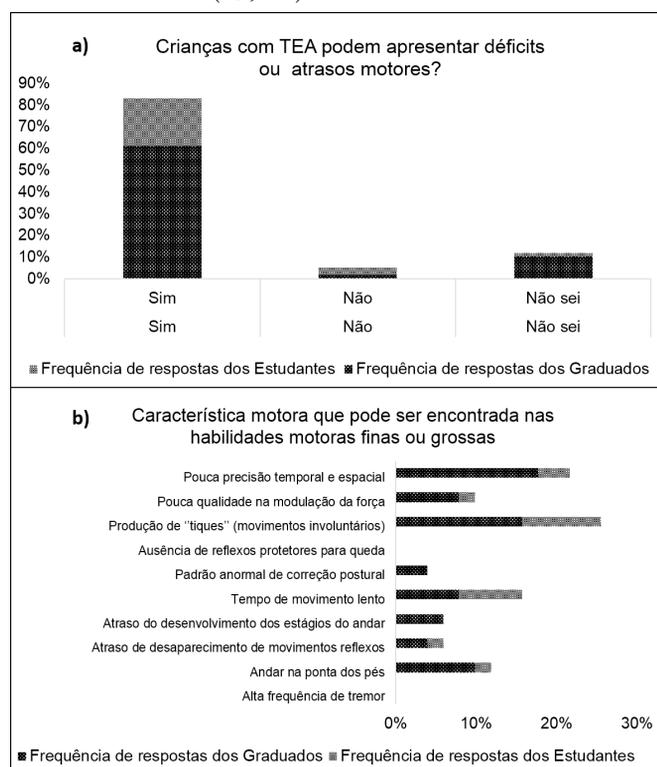


Figura 3 - Questões 10 (Figura a) e 11 (Figura b).

Fonte: elaboração própria.

Quase todos participantes (91%) mostraram acreditar que o exercício físico auxilia as crianças com TEA na capacidade aeróbia, coordenação motora, cognição e comportamento social. E por fim, 56,1% dos participantes afirmaram que já tiveram algum aluno com TEA. Não houve diferença significativa para as frequências de respostas ($X^2=2,55$, $p>0,05$). Somente dez participantes responderam a questão aberta “Algum comentário final sobre o TEA”. As respostas podem ser agrupadas em duas principais categorias. A primeira foi reforçando a importância de se investigar a relação entre TEA e Educação Física e que gostariam de ter acesso aos resultados dos estudos. Na segunda, o participante confirmou ter usado mais a intuição e o conhecimento adquirido com a experiência do que o conhecimento adquirido durante a sua formação.

COMPARAÇÃO DO CONHECIMENTO ENTRE GRADUADOS E GRADUANDOS EM EDUCAÇÃO FÍSICA

Em relação aos participantes graduados, 79,2% afirmou que não tiveram nenhum conteúdo referente ao TEA durante a graduação e, entre os estudantes, esse índice é de 79,4%. No item que questiona os participantes sobre o conhecimento do TEA, 62,5% dos graduandos responderam que desconhecem o termo, e esse índice, coincidentemente se repete para os graduados. No item que define o que é o TEA, 61,9% dos graduados marcaram a opção correta e entre os graduandos este índice foi de 80%. O teste de Qui-quadrado não indicou diferença significativa entre os níveis de acerto nos dois grupos ($\chi^2=2,14$, $p>0,05$).

Já no item que indagou sobre o atraso motor mais evidente em crianças com TEA a produção de “tiques” (movimentos involuntários) foi a opção mais marcada com 21,6% seguido por andar na ponta dos pés com 13,5%. Entre os estudantes, a opção com maior índice também foi a produção de “tiques” (35,7%) seguido por tempo de movimento lento com 28,5%.

DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo analisar o nível de conhecimento dos graduados e graduandos de Educação Física em relação ao TEA. Uma análise geral dos resultados obtidos aponta para um conhecimento restrito dos participantes sobre o TEA. Menos da metade dos participantes responderam que sabiam o que era TEA. Em relação ao comportamento motor observa-se também a necessidade de maior aprofundamento. Os aspectos do comportamento motor são elementos centrais, por isso é fundamental que os graduados em Educação Física tenham conhecimento sobre essa característica.

Os índices de conhecimento dos participantes são indicadores negativos da qualidade da intervenção que pode ser oferecida aos alunos com TEA já que somente 41% dos participantes sabiam o que é o TEA. Desses 41%, mais de 30% não souberam classificar adequadamente o que é o TEA. O déficit de conhecimento associado à falta deste conteúdo na grade curricular do curso de Educação Física parece ser um ponto central para explicar os achados desse estudo. Graduados em Educação Física sentem a necessidade de mais de uma disciplina de atividade física adaptada ao longo da formação (Hardin, 2005). No estudo de Beamer e Yun (2014), 46% dos graduados americanos que participaram da amostra indicaram que o treinamento recebido para inclusão de crianças com TEA foi satisfatória. No presente estudo somente 20,6% dos participantes tiveram conteúdos relacionados ao TEA, reforçando a proposição de que o tema ainda necessita de mais destaque na formação dos professores de Educação Física. A comparação entre o conhecimento dos graduados e dos graduandos mostra que não há diferença em relação ao nível de formação. Isto pode indicar que ao longo do tempo, pouco tem sido feito nos cursos de graduação para mudar esse quadro. Corroborando com os achados desta

pesquisa, a questão do déficit do conhecimento e formação dos graduados para atuação com TEA e necessidades específicas no Brasil tem sido discutida (Brito & Carrara, 2010; Mousinho et al., 2010).

Uma adequada formação dos professores nesse contexto é relevante no sentido de fornecer condições que favoreçam as interações sociais de alunos com TEA, promovendo, de modo geral, seu desenvolvimento e aprendizagem já que, muitos educadores ainda resistem em trabalhar com crianças com TEA por temores de não saber lidar com elas (Beamer & Yun, 2014). Além disso, estudos revelam que a atividade física pode trazer inúmeros benefícios para alunos com TEA, como a melhora do desempenho acadêmico em classe após exercícios aeróbios (Oriol, George, Peckus & Semon, 2011). Ainda, a atividade física promove convivência social, sendo uma alternativa para construção de amizades e comunicação, que é a grande lacuna para esses indivíduos (Macdonald, Esposito & Ulrich, 2011). Mesmo sem saber classificar e descrever o comportamento no TEA adequadamente, a maioria dos participantes dessa pesquisa compreende, mesmo que de forma intuitiva, que o exercício físico pode contribuir para o desenvolvimento motor, cognitivo e social de crianças com TEA. Novos estudos são necessários para entender se o conhecimento dos graduados e graduandos abrange também os mecanismos envolvidos nessas relações. Além disso, é percebido que essas crianças apresentarão dificuldades em suas aulas, sendo o TEA um tema importante para a Educação Física.

A percepção de que crianças com TEA terão dificuldades nas aulas deve estar associada à percepção de que essas crianças apresentam atrasos motores. A maioria dos participantes respondeu que o comportamento estereotipado, com presença de “tiques”, é a característica motora mais evidenciada em indivíduos com TEA. Apesar de este comportamento ser um dos que mais chamam a atenção quando presente em crianças com TEA, é importante ressaltar que outras características importantes que podem interferir na capacidade adaptativa dessas crianças estão presentes e muitas vezes são mais difíceis de identificar. Como exemplo, o sequenciamento anormal da marcha, o andar nas pontas dos pés e a correção postural (Kummer & Teixeira, 2007). Considerando que a formação dos professores de Educação Física não é aprofundada na relação anátomo-funcional de áreas cerebrais, sugere-se que futuros estudos investiguem o nível de conhecimento dos professores em relação a quais estruturas cerebrais estão envolvidas na emergência desses atrasos motores.

Em suma, os resultados desta pesquisa mostram que os graduados e graduandos de Educação Física não têm, em sua maior parte, conteúdos específicos sobre o TEA ao longo de sua formação. Entretanto, eles percebem que esse é conteúdo importante para quem atua com Educação Física. Apesar do pouco conhecimento formal, muitas questões abordadas foram respondidas de forma satisfatória. Esse achado sugere que o conhecimento é adquirido fora do contexto acadêmico e, em parte, parece ser intuitivo. Por fim, metade dos participantes relatou que já teve em suas aulas alunos com TEA, reforçando a necessidade de que o conhecimento sobre o tema seja

aprimorado, visando contribuir para a educação inclusiva atendendo às necessidades educacionais e de qualidade de vida das crianças com TEA.

CONCLUSÕES

Diante dos resultados encontrados nesse estudo, concluiu-se que os graduados e graduandos de Educação Física possuem conhecimento escasso sobre os conceitos e características do TEA, assim como do seu comportamento motor. Contudo, destaca-se que a problemática da formação de graduados em Educação Física para educação inclusiva e manejo das diversidades é bem mais vasta e complexa e, portanto, é um assunto que demanda mais atenção de pesquisadores, educadores e de profissionais da área.

REFERÊNCIAS

- Ajuriahuerria, J. (1977). *Las Psicosis Infantiles*. In *Manual de Psiquiatria Infantil*. Barcelona: Toray-Masson.
- Beamer, J.A., Yun, J. (2014). Physical educators' beliefs and self-reported behaviors toward including students with autism spectrum disorder. *Adapt Phys Activ Q*, 31(4), 362-376.
- Brito, M.C., Carrara, K. (2010). Alunos com distúrbios do espectro autístico em interação com professores na educação inclusiva: descrição de habilidades pragmáticas. *Rev Soc Bras. Fonoaudiol*, 15(3), 421-9.
- Garcia-villamizar da, D. J. (2010). Effects of leisure programmer on quality of life and stress of individuals with ASD. *J Intellect Disabil Res*, 54(7), 611-9.
- Glazebrook, C.M., Elliott, D., Szatmari. (2008). How do Individuals with Autism Plan Their Movements? *J Autism Dev Disord*, 38(1), 114-126.
- Hardin, B. (2005). Physical education teachers' reflections on preparation for inclusion. *Phys Educator*, 62(1), 44-56.
- Kanner, L. (1942). Autistic disturbances of affective contact. *Nerv Child*, 2, 217-250.
- Klin, A. (2006). Autism and Asperger syndrome: an overview. *Rev. Bras. Psiquiatr*, 28, 3-11.
- Kummer, A., Teixeira, A.L. (2007). O autismo como um transtorno do movimento. *Rev. Bras. de Neurologia*, 43(2), 20-5.
- Lage, G.M., Albuquerque, M.R., Petri, F., Neves, M.C.L. (2014). Exercício e transtornos psiquiátricos. In: Noce, F. (Org.). *O profissional de Educação Física na área da saúde*, 1, 47-50.
- Lampreia, C. (2007). A perspectiva desenvolvimentista para a intervenção precoce no autismo. *Estud de Psic*, 24(1), 110-114.
- Macdonald, M., Esposito, P., Ulrich, D. (2011). The physical activity patterns of children with autism. *BMC Res Notes*, 4, 422.
- Mousinho, R., Schmid, E., Mesquita, F., Pereira, J., Mendes, L., Sholl, R., Nóbrega, V. (2010). Mediação escolar e inclusão: revisão, dicas e reflexões. *Rev psicopedag*, 27, 82.
- Oriol, K.N., George, C. L., Peckus, R., Semon, A. (2011). The effects of aerobic exercise on academic engagement in young children with autism spectrum disorder. *Pediatr Phys Ther*, 23(2), 187-193.

- Pan, C.Y., Tsai, C.L., Chu, C.H. (2009). Fundamental Movement Skills in Children Diagnosed with Autism Spectrum Disorders and Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *J Autism Dev Disord*, 39(12), 1694-1705.
- Sowa, M., Meulenbroek, R. (2012). Effects of physical exercise on Autism Spectrum Disorders: A meta-analysis. *Res in Autism SpectDisord*, 6, 46-57.
- Whyatt, C., Craig, C. M. (2013). Interceptive skills in children aged 9-11 years, diagnosed with Autism Spectrum Disorder. *Res in Autism Spect Disord*, 7: 613-23.

NOTAS SOBRE OS AUTORES

LÍVIA ALÍPIO PENIDO

Graduada em Educação Física pela Universidade Federal de Minas Gerais.

E-mail: liviapienido@yahoo.com.br

LIDIANE APARECIDA FERNANDES

Doutoranda em Ciências do Esporte pela Universidade Federal de Minas Gerais.

E-mail: lidianefernandes12@yahoo.com.br

SIMARA REGINA OLIVEIRA RIBEIRO

Doutoranda em Medicina Molecular pela Universidade Federal de Minas Gerais.

E-mail: simararibeiro@gmail.com

MAICON RODRIGUES ALBUQUERQUE

Doutor em Medicina Molecular pela Universidade Federal de Minas Gerais.

E-mail: lin.macon@gmail.com

HERBERT UGRINOWITSCH

Doutor em Educação Física pela Universidade Federal de Minas Gerais.

E-mail: herbertugri@yahoo.com.br

GUILHERME MENEZES LAGE

Doutor em Neurociências pela Universidade Federal de Minas Gerais.

E-mail: menezeslage@gmail.com