

Patricia de Almeida Santos¹ 

Daniela Bordini² 

Monica Scattolin² 

Gracielle Rodrigues da Cunha Asevedo² 

Sheila Cavalcante Caetano² 

Cristiane Silvestre Paula² 

Jacy Perissinoto¹ 

Ana Carina Tamanaha¹ 

Descritores

Transtorno Autístico
Fonoaudiologia
Comunicação
Linguagem
Criança

Keywords

Autism Spectrum Disorder
Speech and Language Therapy
Communication
Language
Child

Endereço para correspondência:

Ana Carina Tamanaha
Rua Botucatu, 802, Vila Clementino,
São Paulo (SP), Brasil, CEP: 04023-900.
E-mail: anacarinatamanaha@gmail.com

Recebido em: Fevereiro 29, 2020

Aceito em: Maio 18, 2020

O impacto da implementação do *Picture Exchange Communication System* - PECS na compreensão de instruções em crianças com Transtorno do Espectro do Autismo

The impact of the implementation of Picture Exchange Communication System - PECS on understanding instructions in children with Autism Spectrum Disorders

RESUMO

Objetivo: O objetivo deste estudo foi analisar o impacto da implementação do *Picture Exchange Communication System* – PECS na compreensão de instruções de crianças com Transtorno do Espectro do Autismo (TEA). **Método:** Trata-se de estudo longitudinal. A amostra foi constituída por 20 crianças com TEA não verbais, sendo 15 meninos e 5 meninas, na faixa etária de 6 a 12 anos, avaliadas e diagnosticadas por equipe multidisciplinar, segundo os critérios do DSM-5. Para avaliação da compreensão de instruções foram aplicadas 8 instruções visuais e 8 instruções orais, em dois momentos do Programa de Implementação do PECS: no início das fases II e IV. O programa foi composto por 24 sessões de terapia fonoaudiológica individual com a presença do familiar e obedeceu às seis fases propostas originalmente pelo Manual de Treinamento do PECS. **Resultados:** Houve aumento expressivo na compreensão de todas as instruções, na comparação entre os dois momentos do estudo; sendo que em seis das instruções orais ($p=0,001$) e cinco das instruções visuais ($p=0,002$), esse aumento foi estatisticamente significativo. **Conclusão:** Foi possível observar o impacto positivo do uso do PECS na compreensão de instruções tanto visuais quanto orais, mostrando que esse sistema não apenas fornece uma ferramenta de comunicação aumentativa ou alternativa para a criança se expressar, mas também promove melhora significativa na compreensão das informações contextuais.

ABSTRACT

Purpose: The purpose of this study was to analyze the impact of the implementation of *Picture Exchange Communication System* (PECS) on the comprehension of instructions for children with Autism Spectrum Disorder (ASD). **Methods:** This is a longitudinal study (N° 0809/2018). The sample consisted of 20 children with nonverbal ASDs, 15 boys and 5 girls, aged 6 to 12 years, evaluated and diagnosed by a multidisciplinary team, according to the DSM- 5. For assessment of the comprehension of instructions, we used 8 visual instructions and 8 oral instructions were applied at two points in the PECS Implementation Program: early phases II and IV. The program consisted of 24 individual speech therapy sessions with the presence of the family member and obeyed the six phases originally proposed by the PECS Training Manual. **Results:** There was an expressive increase in the comprehension of all the instructions, in the comparison between the two moments of the study; and in six of the oral instructions ($p=0.001$) and five visual ones ($p=0.002$), this increase was statistically significant. **Conclusion:** It was possible to observe the positive impact of the use of PECS in the comprehension of both visual and oral instructions, showing that this system not only provides an augmentative or alternative communication tool for the child to express himself, but also promotes a significant improvement in the understanding of information contextual.

Trabalho realizado no Departamento de Fonoaudiologia, Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP - São Paulo (SP), Brasil.

¹ Departamento de Fonoaudiologia da Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil

² Departamento de Psiquiatria da Universidade Federal de São Paulo São Paulo, SP, Brasil

Fontes de financiamento: (2) Bolsista de Iniciação Científica CNPq (3) Financiamento de Pesquisa do CNPq (445979/2014-3)

Conflito de interesses: Patricia de Almeida Santos foi bolsista de Iniciação Científica CNPq e Ana Carina Tamanaha obteve financiamento de pesquisa pelo CNPq (445979/2014-3).



Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

INTRODUÇÃO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) tem como principais manifestações a presença de déficits persistentes na comunicação e interação social, bem como padrões restritos e repetitivos de interesses e comportamentos⁽¹⁻⁴⁾.

Sabe-se que cerca de um terço das crianças acometidas pelo TEA são consideradas não verbais ou demonstram verbalização mínima^(2,3). Portanto, essas crianças necessitam de um recurso comunicativo alternativo que permita a elas iniciar, sustentar e ampliar a situação dialógica e que de forma complementar considere as inabilidades de atenção compartilhada, direcionamento do olhar e a falta de intencionalidade⁽²⁻⁶⁾.

O PECS (*Picture Exchange Communication System*) é atualmente um dos programas de comunicação mais utilizados mundialmente para crianças autistas não verbais. Esse sistema é composto por figuras/fotografias selecionadas de acordo com o repertório lexical de cada sujeito e envolve não apenas a substituição da fala por uma figura, mas também incentiva a expressão de necessidades e desejos⁽⁵⁻¹⁰⁾.

Fonoaudiólogos experientes e treinados no PECS implementam seu treinamento em seis fases descritas sucintamente a seguir. Na fase I (Troca física: como comunicar) a criança é incentivada a usar os cartões com o objetivo de solicitar/mostrar o seu desejo por um objeto que lhe é atrativo. Na fase II (Distância e persistência) o objetivo é que a criança compreenda efetivamente a importância do uso dos cartões e persista em usá-los em qualquer situação comunicativa. Na fase III (Discriminação de figuras) a criança é incentivada a selecionar uma figura alvo dentre várias opções. Ela deve discriminar os cartões e entregar ao parceiro de comunicação àquele adequado à situação. Neste momento a criança já se torna capaz de demonstrar sua intencionalidade por meio da escolha autônoma de seu reforçador. Na fase IV (Estrutura da sentença) os usuários aprendem a construir frases com os cartões utilizando verbos de ação (ex: querer) e atributos dos objetos (ex: cor, tamanho). Nesta etapa amplia-se consideravelmente o vocabulário funcional. Na fase V (Responder ao o que você quer?) a criança é incentivada a responder a pergunta “O que você quer?” por meio de frases simples com os cartões. Na fase VI (Comentar) os usuários respondem a perguntas tais como “O que você está vendo?”; “O que você está ouvindo?”; “O que é isso?”, além de pedir e comentar espontaneamente situações/eventos utilizando frases simples com os cartões⁽⁶⁾.

Dessa forma o PECS proporciona a possibilidade do aprendizado das regras básicas da comunicação e permite que as crianças com TEA não verbais ou com verbalização mínima, possam participar da dinâmica da comunicação social⁽⁶⁻¹⁰⁾.

O objetivo deste estudo foi analisar o impacto da implementação do PECS na compreensão de instruções de crianças com TEA.

A hipótese deste estudo foi a de que o uso do PECS tenha efeito positivo na compreensão de instruções uma vez que proporcionará às crianças maior engajamento comunicativo e social.

MÉTODO

Desenho do estudo: Trata-se de um estudo longitudinal.

Todos os pais ou responsáveis estiveram cientes dos procedimentos metodológicos do estudo e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Instituição (Parecer N° 0809/2018).

Amostra: Foi constituída por 20 crianças, sendo quinze meninos (75%) e cinco meninas (25%); na faixa etária entre 6 a 12 anos (média = 7 anos, DP = 2,1), atendidas e diagnosticadas com TEA por equipe multidisciplinar, segundo os critérios diagnósticos do DSM 5⁽¹⁾.

Todas as crianças estavam regularmente matriculadas em escolas de ensino regular devido à política brasileira de inclusão escolar, em média por quarenta e três meses (DP=23,0) e já haviam sido expostas à intervenção terapêutica fonoaudiológica prévia em serviços de assistência distintos, por no mínimo seis meses de duração, para garantia de que o perfil comunicativo fosse caracterizado como não verbal ou por verbalização mínima.

Em relação ao nível socioeconômico das famílias oito (40%) pertenciam a classe A/B (alta) e doze (60%) às classes C/D (média-baixa), de acordo com a classificação socioeconômica da ABEP⁽¹¹⁾.

As mães tinham em média 41 anos (DP=7,99). Doze delas haviam completado ensino superior (60%) e oito (40%) ensino médio.

Como critérios de inclusão, consideramos: o diagnóstico de TEA, a faixa etária, a ausência de comunicação verbal ou verbalização mínima, a vinculação da criança em instituições educacionais e a disponibilidade da família em participar das sessões de terapia fonoaudiológica com adesão mínima de 75%.

Como critérios de exclusão foi considerada a presença de alterações neurológicas (acometimento estrutural e/ou funcional do Sistema Nervoso Central), malformações e/ou síndromes genéticas conhecidas, deficiências física, auditiva/visual e/ou motora.

Procedimentos

Todas as crianças foram avaliadas clinicamente por equipe multidisciplinar, composta por psiquiatras da infância e adolescência; neuropsicólogas e fonoaudiólogas. Foram aplicados os seguintes instrumentos:

- Autism Behavior Checklist^(12,13): listagem de 57 comportamentos não adaptativos divididos em cinco áreas: sensorial, uso do corpo e objeto, relacional, linguagem e pessoal-social, que mensura o grau de severidade dos comportamentos autísticos, por meio de entrevista com os pais.
- SON-R 2½-7[a]⁽¹⁴⁾: teste de inteligência não verbal, aplicado nas crianças individualmente pelas neuropsicólogas da equipe.
- Escala Vineland de Comportamento Adaptativo⁽¹⁵⁾ que visa investigar o conjunto de habilidades sociais, práticas e conceituais adquiridas pela criança ou adolescente para responder às exigências do dia-a-dia. Foi aplicado em forma de entrevista com os pais.

Para checagem da produção verbal das crianças utilizamos o parâmetro de extensão média da Avaliação do Comportamento Vocal⁽¹²⁾. Durante a sessão de avaliação fonoaudiológica, com a presença de adulto familiar, foram registrados e posteriormente transcritas 50 emissões espontâneas produzidas pela criança durante um período de 45 minutos, em média. A extensão média foi obtida a partir do balanceamento do número de balbucio e total de palavras produzidas pela criança. Neste estudo consideramos a seguinte classificação: produção não verbal (emissão de balbucio e/ou vocalizações) e produção verbal mínima: emissão de palavras isoladas ou justaposição (com ausência de uso de verbos).

Para análise da compreensão de instruções foram criadas, especialmente para este estudo, 8 instruções, a saber: “pegue ...”; “dá ...”; “guarde ...”; “coloque ...”, “vá para ...”; “sente-se”; “venha...”; “pare”, oferecidas à criança em dois formatos: visualmente (por meio de cartões) e oralmente (sem apoio de gestos), em sessões de avaliação distintas e subsequentes, sempre no início das fases II e IV.

Esse intervalo de tempo foi selecionado para a garantia de que a criança tivesse tido a oportunidade de compreender a função dos cartões (fase I) e poder discriminá-los visualmente de forma satisfatória (fase III). Além disso, como neste intervalo também é previsto pelo Manual de Treinamento do PECS⁽⁶⁾ o ensino de várias habilidades de comunicação: pedido de ajuda, pedido de intervalo, resposta ao “espere”, seguir instruções funcionais, estabelecimento de acordos e sistemas visuais de reforço; acreditamos que este período de tempo permita a apropriação satisfatória do sistema PECS pelas crianças. As sessões de aplicação das instruções foram individuais e realizadas pelas fonoaudiólogas no mesmo local onde ocorreram todas as sessões do Programa de Implementação do PECS, e na presença do familiar de cada criança. E assim como todas as sessões do programa, essas avaliações também foram filmadas e os desempenhos das crianças, registrados em protocolo específico.

As respostas frente às instruções tanto visuais, quanto orais foram classificadas como: apropriada ou não apropriada.

O Programa de Implementação do PECS

O Programa foi composto por 24 sessões de terapia fonoaudiológica individual com a presença do familiar. Cada sessão teve duração de 45 minutos e foi realizada semanalmente no Núcleo de Investigação Fonoaudiológica da Linguagem da Criança e Adolescente no Transtorno do Espectro do Autismo – NIFLINC-TEA do Departamento de Fonoaudiologia da UNIFESP. Todos os fonoaudiólogos envolvidos eram profissionais treinados e certificados no PECS⁽⁶⁾.

O programa seguiu as seis fases propostas pelo Manual de Treinamento do PECS⁽⁶⁾:

Método estatístico

Inicialmente, foram realizadas análises descritivas de todas as variáveis de interesse do estudo. Para mensurar as mudanças ocorridas entre os dois momentos do estudo foi utilizado o Teste de Mc Nemar. Considerou-se nível de significância de 0,05.

RESULTADOS

Na Tabela 1 temos a caracterização da amostra de crianças quanto a faixa etária, tempo de escolaridade, atipias comportamentais, quociente intelectual e comportamento adaptativo.

Em relação à produção verbal, 17 crianças (85%) demonstraram produção não verbal (emissão de balbucio e/ou vocalizações) e 3 crianças (15%), produção verbal mínima: emissão de palavras isoladas ou justaposição (com ausência de uso de verbos).

Na Figura 1 podemos observar o desempenho das crianças por fases do PECS durante o período de 24 sessões para implementação do programa.

Nas Figuras 2 e 3 temos a comparação de respostas às instruções orais e visuais, respectivamente, nos dois momentos do estudo.

DISCUSSÃO

Caracterização da amostra

Com relação à caracterização da amostra foram avaliadas vinte crianças, sendo quinze meninos e cinco meninas. Sabe-se que essa proporção de 4:1 de meninos para meninas, é recorrente e descrita em estudos epidemiológicos⁽¹⁻⁴⁾.

A faixa etária da amostra variou de seis a doze anos, sendo a média de idade de sete anos. Grande parte dos estudos com PECS foi feita com participantes na faixa etária entre cinco a sete anos, embora existam pesquisas com crianças em idade superior ou inferior, mostrando que a idade da criança não interfere no aprendizado e que todas podem se beneficiar do uso deste sistema de comunicação alternativo ou aumentativo^(5-10,16-20).

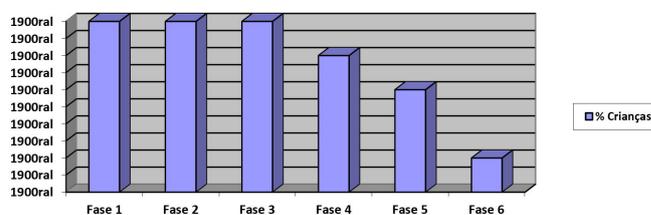
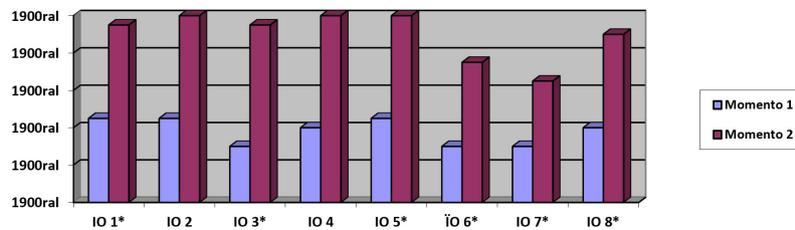


Figura 1. Desempenho das crianças por fases do PECS

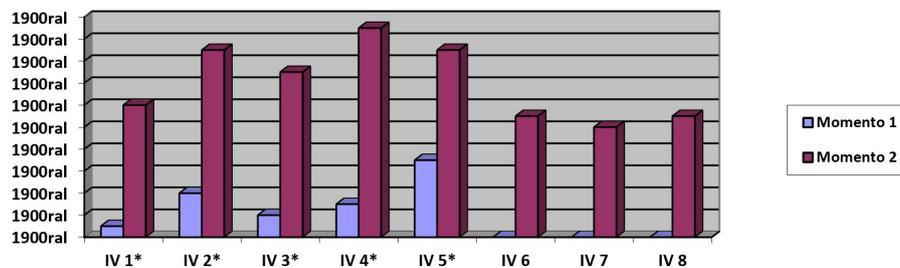
Tabela 1. Dados de caracterização da amostra

	Idade Criança	Escolaridade Criança (meses)	ABC	QI	Vineland
Média	7,0	43,1	85,9	51,1	28,3
Mediana	7,0	36,0	86,0	50,0	28,0
DP	2,1	23,0	16,8	9,6	9,6
N	20	20	20	20	20



Legenda: IO = Instrução Oral (*) Significância estatística

Figura 2. Comparação de respostas às instruções orais nos dois momentos do estudo



Legenda: IV = Instrução Visual (*) Significância estatística

Figura 3. Comparação de respostas às instruções visuais nos dois momentos do estudo

Quanto à escolaridade materna houve predomínio de nível superior completo (60%) em detrimento ao nível médio (40%). Esses dados mostram-se bastante promissores, uma vez que é consenso na literatura que o nível de escolaridade materna é fator de proteção ao desenvolvimento infantil, pois pode favorecer a compreensão sobre a importância da identificação e tratamento de prejuízos de linguagem na criança. Neste estudo a escolaridade materna pode ter influenciado positivamente a implementação e o manejo do sistema de comunicação alternativo e aumentativo^(6,16-20).

A distribuição do nível econômico mostrou enquadramento predominante de 60% das famílias nas classes C/D (média-baixa) e 40% nas classes A/B (alta), mostrando que houve certa representatividade da amostra em todas as classes sociais.

Em cerca de 85% das crianças a emissão oral restringiu-se à produção de vocalizações, e em 15% à verbalização mínima de palavras isoladas. Sabe-se que em média, um terço da população com diagnóstico de TEA não desenvolve discurso funcional^(2-5,16-20). Esses dados reafirmam as descrições de que crianças com TEA têm acentuados prejuízos na comunicação e que, portanto, podem se beneficiar do uso de sistemas de comunicação alternativa e aumentativa tais como o *Picture Exchange Communication System* – PECS.

A aplicação do Autism Behavior Checklist (ABC) também mostrou altos índices de atipias comportamentais das crianças da amostra, tanto em seu escore total quanto nas áreas avaliadas pelo instrumento: sensorial, relacional, uso do corpo e objeto, linguagem, pessoal-social⁽¹⁻⁵⁾.

Em relação ao perfil cognitivo foi aplicado o SON-R 2 ½–7 [a]⁽¹⁴⁾. A distribuição dos valores de quociente intelectual se concentrou na faixa inferior. Alguns estudos com PECS mostraram que a capacidade cognitiva de crianças autistas não interferiu diretamente ao longo da implementação do sistema, mesmo que a criança seja extremamente comprometida intelectualmente^(6,7,10).

A Escala Vineland de Comportamento Adaptativo⁽¹⁵⁾ mostrou o predomínio de comprometimento adaptativo deficitário.

É consenso que no TEA há prejuízos no desenvolvimento social e na capacidade comunicativa e que existem também, inabilidades para integrar informações o que compromete a adaptação social dos indivíduos acometidos por essa condição^(1-5,16-20).

O Programa de Implementação do PECS

Na análise do desempenho das crianças ao longo do período de 24 sessões para implementação do Programa PECS, notamos que todas as crianças se mostraram aptas para discriminar e selecionar o cartão alvo e entregá-lo ao interlocutor de modo intencional e autônomo. Portanto, não houve dificuldade para se atingir as primeiras três fases do sistema.

Cerca de 80% das crianças alcançaram a fase seguinte (fase IV) e passaram a construir frases utilizando cartões de verbos de ação e atributos perceptuais, mostrando aumento importante de repertório lexical.

A fase V foi atingida por cerca de 60% das crianças, uma vez que elas se tornaram hábeis para responder a questionamentos como “o que você quer?” usando os cartões. Apenas 20% da amostra atingiu a fase VI (Comentários). Essa queda de desempenho nas fases V e VI, deve estar relacionada, muito provavelmente, à complexidade da tarefa e à decorrente limitação da criança em compreender e executar os passos exigidos em cada uma dessas fases^(6,17-20). Outro fator, embora menos relevante, que também pode ter contribuído para esses resultados é a duração estipulada para a implementação do programa (24 sessões).

Com relação aos resultados propriamente ditos, verificamos um aumento de respostas em todas as instruções orais, ao compararmos os dados encontrados no período inicial (fase II) e no segundo momento (fase IV) do programa PECS, sendo que em seis das oito instruções, essa melhora no desempenho das crianças teve significância estatística. O programa PECS proporciona ao usuário duas vias para o processamento das informações: a visual e a auditivo-verbal, dessa forma os estímulos sensoriais puderam ser

complementados, facilitando a compreensão da criança. Diversos autores têm salientado o efeito positivo do uso do PECS nas habilidades de comunicação, sobretudo na compreensão verbal, uma vez que o sistema promove maior engajamento social e permite trocas comunicativas mais efetivas^(5-10,16-20).

Observamos também, um aumento expressivo de respostas às instruções visuais, visto que no tempo 1 algumas instruções como as IV6, IV7, IV8 nem foram respondidas pelas crianças. Em cinco das oito instruções houve significância estatística na comparação entre os dois tempos. Esses resultados confirmam as descrições do impacto positivo do PECS na compreensão de informações, por se tratar de um sistema baseado em imagens e por valorizar a habilidade de percepção visual dos indivíduos com TEA^(6-10,16-20).

Limitações do estudo

Sugerimos que mais estudos sobre o impacto do PECS na competência comunicativa de seus usuários, tanto em relação às habilidades de compreensão, quanto de produção verbal, sejam conduzidos, especialmente em amostras populacionais maiores uma vez que o tamanho amostral deste estudo pode ter limitado o tratamento estatístico dos dados. Além disso, o tempo de duração do Programa de Implementação do PECS, em 24 sessões também pode ser considerado uma limitação do estudo, portanto recomendamos o delineamento de mais estudos longitudinais para que possamos avaliar o impacto positivo do uso do PECS por períodos mais longos de tempo. Por fim, a produção de ensaios clínico com duplo-cego também são fortemente recomendados.

CONCLUSÕES

Foi possível verificar o impacto positivo da implementação do Picture Exchange Communication System – PECS na compreensão de informações das crianças da amostra, uma vez que houve um aumento significativo tanto das respostas às instruções orais, quanto visuais, ao longo do programa.

O PECS mostrou-se um sistema de comunicação alternativo e aumentativo bastante eficiente para crianças com TEA não verbais ou com verbalização mínima, uma vez que promoveu melhora expressiva na compreensão de instruções, além de trocas comunicativas mais eficazes.

AGRADECIMENTOS

À Soraia Vieira pela assessoria técnica durante o período inicial de implementação do PECS. Ao CNPq pelo apoio em forma de Bolsa de Iniciação Científica e Financiamento de Pesquisa (445979/2014-3).

REFERÊNCIAS

1. American Psychiatric Association. Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais – DSM-5. Porto Alegre: Artmed; 2014.
2. Klin A, Jones W. An agenda for 21st century neurodevelopmental medicine: lessons from Autism. *Rev Neurol*. 2018;66(S01):S3-15. <http://dx.doi.org/10.33588/rn.66S01.2018039>. PMID:29516447.
3. Tamanaha AC, Perissinoto J. Transtornos do Espectro do Autismo – implementando estratégias para a comunicação. 1. ed. Ribeirão Preto: BookToy; 2019.

4. Tamanaha AC, Chiari BM, Perissinoto J. A eficácia da intervenção terapêutica fonoaudiológica nos Distúrbios do Espectro Autístico. *Rev CEFAC*. 2015;17(2):552-8. <http://dx.doi.org/10.1590/1982-021620156314>.
5. Ferreira C, Bevilacqua M, Ishihara M, Fiori A, Armonia A, Perissinoto J, et al. Selection of words for implementation of the Picture Exchange Communication System - PECS in non-verbal autistic children. *CoDAS*. 2017;29(1):e20150285. <http://dx.doi.org/10.1590/2317-1782/20172015285>. PMID:28300954.
6. Bondy A, Frost L. Manual de treinamento do sistema de comunicação por troca de figuras. Newark: Pyramid, 2009.
7. Fortea-Sevilla MS, Escandell-Bermudez MO, Castro-Sanchez JJ, Martos-Pérez J. Early development of language in small children with autism spectrum disorder using alternative systems. *Rev Neurol*. 2015;25(60, Suppl. 1):S31-5. PMID:25726821.
8. Ogletree BT, Morrow-Odom KL, Westling D. Understanding the brain behavior relationship in persons with ASD: implications for PECS as a treatment choice. *Dev Neurorehabil*. 2015;18(2):88-96. <http://dx.doi.org/10.3109/17518423.2013.833995>. PMID:24063565.
9. Schreibman L, Stahmer AC. A randomized trial comparison of the effects of verbal and pictorial naturalistic communication strategies on spoken language for young children with autism. *J Autism Dev Disord*. 2014;44(5):1244-51. <http://dx.doi.org/10.1007/s10803-013-1972-y>. PMID:24272416.
10. Ganz JB, Hong ER, Goodwyn F, Kite E, Gilliland W. Impact of PECS tablet computer app on receptive identification of pictures given a verbal stimulus. *Dev Neurorehabil*. 2015;18(2):82-7. <http://dx.doi.org/10.3109/17518423.2013.821539>. PMID:23957298.
11. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. Critério de Classificação Econômica Brasil. São Paulo, SP: ABEP; 2018. pp. 1-6. [citado em 2020 Fev 29]. Disponível em: www.abep.org
12. Krug D, Arick J, Almond P. Autism Screening Instrument for Educational Planning- ASIEP-2. Austin, Texas: PRO-ED; 1993.
13. Marteleto MRF, Pedromônico MRM. Validity of Autism Behavior Checklist (ABC): preliminary study. *Rev Bras Psiquiatr*. 2005;27(4):295-301. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-44462005000400008>. PMID:16358111.
14. Tellegen PJ, Laros JA, Jesus GR, Karino CA. SON-R 21/2-7 [a] Manual do Teste Não Verbal de Inteligência. São Paulo: Hogrefe; 2015
15. Sparrow SS, Balla D, Cicchetti D. Vineland Adaptive Behavior Scales. Expanded Edition. Circle Pines, MN: American Guidance Service; 1984.
16. Doherty A, Bracken M, Gormley L. Teaching children with autism to initiate and respond to peer mands using Picture Exchange Communication System. *Behav Anal Pract*. 2018;11(4):279-88. <http://dx.doi.org/10.1007/s40617-018-00311-8>.
17. Landa R, Hanley GP. An evaluation of multiple schedule variations to reduce high rate request in the PECS. *J Appl Behav Anal*. 2016;49(2):388-93. <http://dx.doi.org/10.1002/jaba.285>. PMID:26814152.
18. Agius MM, Vance M. A comparison of PECS and Ipad to teach requesting to preschoolers with autistic spectrum disorders. *Augment Altern Commun*. 2016;2(1):58-68. <http://dx.doi.org/10.3109/07434618.2015.1108363>. PMID:26586580.
19. Thiemann-Bourque K, Brady N, McGuff S, Stump K, Naylor A. Picture Exchange Communication System and Pals: a peer-mediated augmentative and alternative communication intervention for minimally verbal preschoolers with autism. *J Speech Lang Hear Res*. 2016;59(5):1133-45. http://dx.doi.org/10.1044/2016_JSLHR-L-15-0313. PMID:27679841.
20. Homlitas C, Rosales R, Candel L. A further evaluation of behavioral skills training for implementation of the Picture Exchange Communication System. *J Appl Behav Anal*. 2014;47(1):198-203. <http://dx.doi.org/10.1002/jaba.99>. PMID:24435619.

Contribuição dos autores

PAS foi responsável pela coleta, tabulação dos dados e elaboração do manuscrito; DB, MS, GRCA, SCC, CSP e JP colaboraram com a elaboração final do manuscrito; ACT acompanhou supervisionando a coleta, colaborou com a análise dos dados e foi responsável pelo delineamento do estudo e orientação geral das etapas de execução e elaboração final do manuscrito.