

A aplicação da Comunicação Suplementar e Alternativa para a estimulação da intenção comunicativa e da cognição em pacientes com Transtorno do Espectro Autista

Application of Augmentative and Alternative Communication to stimulate communicative intention and cognition in patients with Autism Spectrum Disorder

Renata da Costa Rebello de Mendonça^{1,2} 

Glória Marques¹ 

Viviane de Oliveira Freitas Lione^{2,3} 

Kamila Castro Grokoski^{2,4} 

¹ Instituto Priorit, Departamento de Fonoaudiologia, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

² Universidade Federal Fluminense, Curso de Mestrado Profissional em Diversidade e Inclusão, Niterói, Rio de Janeiro, Brasil.

³ Universidade Federal do Rio de Janeiro, Faculdade de Farmácia, Departamento de Fármacos e Medicamentos, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

⁴ Instituto Priorit, Departamento de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

Estudo realizado no Instituto Priorit, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil e na Universidade Federal Fluminense através do Curso de Mestrado Profissional em Diversidade e Inclusão, Niterói, Rio de Janeiro, Brasil.

Fonte de financiamento: Este trabalho foi financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa Carlos Chagas Filho do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ), Protocolo número E-26/211.069/2019 (DNC).

Conflito de interesses: Inexistente.

Endereço para correspondência:

Kamila Castro Grokoski, PhD
Avenidas das Américas 3301, BL 1,
lojas 105,108 e 109 - Barra da Tijuca
CEP: 22631-003 - Rio de Janeiro,
Rio de Janeiro, Brasil
E-mail: pesquisa@institutopriorit.com.br

Recebido em: 05/07/2023

Aceito em: 05/09/2023

RESUMO

Objetivo: avaliar o avanço da intenção comunicativa e da cognição em crianças com Transtorno do Espectro Autista após a aplicação de metodologia personalizada de comunicação alternativa.

Métodos: foram realizadas dez sessões estruturadas de comunicação alternativa e os pacientes foram avaliados antes e após a intervenção quanto a intenção comunicativa e cognição (Vineland-3). Como material suplementar deste trabalho, foi elaborado o podcast "Desmistificando a Comunicação Alternativa". Foi utilizado teste t-Student com o $p < 0,05$ considerado significativo.

Resultados: os pacientes apresentaram melhoras quanto à intenção comunicativa, demonstrando maiores escores após a realização da intervenção.

Conclusão: apesar de os pacientes apresentarem uma idade equivalente inferior à idade real na avaliação do subdomínio da comunicação, estes demonstraram avanços quanto às variáveis de comunicação expressiva, linguagem e escrita.

Descritores: Transtorno do Espectro Autista; Linguagem Infantil; Cognição; Cognição Social; Fonoaudiologia

ABSTRACT

Purpose: to assess the advancement in communicative intention and cognition in children with autism spectrum disorder after applying a personalized alternative communication method.

Methods: patients had their communicative intention and cognition (Vineland-3) assessed before and after the intervention with 10 structured alternative communication sessions. The "Demystifying Alternative Communication" podcast was developed as supplementary material to this study. Student's t-test was used, setting the significance level at $p < 0.05$.

Results: patients improved their communicative intention, with higher scores after the intervention, and no changes were found in relation to cognition.

Conclusion: even though the patients' equivalent age was inferior to their real age in the communication subdomain assessment, they progressed in expressive communication, language, and writing.

Keywords: Autism Spectrum Disorder; Child Language; Cognition; Social Cognition; Speech, Language and Hearing Sciences



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

Segundo o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais, o Transtorno do Espectro Autista (TEA) é definido como um transtorno do desenvolvimento neurológico, caracterizado por dificuldades de comunicação e interação social e pela presença de comportamentos e/ou interesses repetitivos ou restritos¹. Estudos americanos apontam uma prevalência de TEA em 1:44 crianças com 8 anos de idade². Mundialmente esta prevalência é cerca de 1%³. Esta desordem apresenta grande heterogeneidade em seus sintomas e manifestações, envolvendo áreas cognitivas, emocionais, motoras, sociais e de comunicação⁴.

Os déficits de comunicação e linguagem são características principais do TEA e estão presentes em aproximadamente 63% dos pacientes⁵. Comunicar-se é uma das principais competências necessárias a todo ser humano e a ausência ou a dificuldade na comunicação pode representar um importante prejuízo no que se refere ao social, ao relacional e à aprendizagem formal.

O processo de construção de linguagem e as habilidades cognitivas estão diretamente relacionados. Os modelos clássicos de aquisição de linguagem assumem que as crianças possuem de forma já consolidada conceitos básicos de representação do mundo. Desse modo, a aquisição da linguagem inclui o mapeamento dos estímulos de fala recebidos nesse conjunto de conceitos. A cognição humana distingue-se de outras espécies por meio do vínculo com a linguagem^{6,7}.

O estabelecimento de uma comunicação funcional possui impacto direto no desenvolvimento geral e qualidade de vida, possibilitando a autonomia, a liberdade de escolha e a expressão. Além disso, pode favorecer uma melhor qualidade na educação, contribuindo para o desenvolvimento cognitivo e a inclusão no ambiente escolar, além das melhoras no relacionamento familiar⁷.

Ferramentas como a comunicação alternativa e aumentativa (CAA) podem promover a comunicação funcional⁸. A CAA, segundo a *American Speech-Language-Hearing Association* (ASHA), destina-se a compensar e facilitar, permanentemente ou não, prejuízos e incapacidades dos sujeitos com graves distúrbios da compreensão e da comunicação expressiva (gestual, falada e/ou escrita). Destaca-se que sua introdução precoce no desenvolvimento infantil, além de não limitar a produção da aquisição da fala, favorece a sua organização, sendo a participação ativa da família fundamental para o sucesso

terapêutico^{9,10}. A CAA é compreendida dentro da tecnologia assistiva, ou seja, é uma ferramenta a qual se destina especificamente à ampliação de habilidades de comunicação. Ao longo do tempo, adaptações foram agregadas a esta ferramenta como os cartões, símbolos, fotografias, desenhos e manuais para uma melhor compreensão¹¹. Sua construção é realizada pela associação desses recursos com a escrita ou até com outras tecnologias, como *softwares*¹².

A obtenção da competência comunicativa é influenciada não apenas por competências linguísticas, operacionais, sociais e estratégicas, mas também por uma variedade de fatores psicossociais (por exemplo, motivação, atitude, confiança, resiliência), bem como barreiras e apoios no meio ambiente¹³. Estabelecer formas convencionais de comunicação torna-se um desafio para esses indivíduos, pois áreas de compreensão lexical, gramatical ou cognitiva nem sempre estão comprometidas, contudo, a dificuldade no uso da comunicação social traz prejuízos importantes, podendo comprometer o desenvolvimento dos processos de linguagem e, conseqüentemente, da cognição, do comportamento e dos aspectos sensoriais¹⁴. Adicionalmente, muitas vezes, a falta de informação e mitos relacionados à comunicação alternativa (CA) podem prejudicar a introdução e o uso dessa ferramenta terapêutica.

Este estudo teve como objetivo analisar o avanço da intenção comunicativa e da cognição em crianças no TEA com aplicação de uma metodologia personalizada - Comunicação Alternativa Personalizada (CAP).

MÉTODOS

Local de pesquisa e amostra

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da Universidade Federal Fluminense, Brasil, sob o parecer número 34637420.7.0000.5626 (CAAE).

Esta pesquisa foi realizada com participantes com diagnóstico de TEA de ambos os sexos. Os participantes foram recrutados na instituição de origem e possuíam atendimento em andamento com terapia fonoaudiológica por um período mínimo de 6 meses, sem interrupções e com uma assiduidade de 90%. Não foram incluídos no estudo participantes que por inabilidades cognitivas ou físicas não conseguiram realizar as sessões com o método de CA. Todos os participantes tiveram sua autorização realizada por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido preenchido e assinado por seus responsáveis.

Avaliação inicial e final

A avaliação inicial e final, para fins de comparação, constou de uma entrevista estruturada com os responsáveis dos participantes, a aplicação de um questionário próprio para avaliação da intenção comunicativa (Quadro 1) e a aplicação, por uma psicóloga, da Escala

Adaptativa Vineland-3 – domínio da comunicação. A coleta de dados iniciais permitiu o levantamento de informações sobre os participantes, tais como o repertório de vocabulário relacionado a objetos, pessoas, lugares já conhecidos, para serem utilizadas nas etapas de aplicação da CAP.

Quadro 1. Questionário de avaliação da intenção comunicativa

Este questionário é composto por 19 perguntas, sendo organizadas em aspectos compreensivos (1 – 8), expressivos (09 – 17) e de ambos os grupos (18 e 19). A pontuação varia de 19 a 84, sendo o maior número uma indicação de maiores dificuldades de intenção comunicativa.

- (1) **Percepção inicial do ambiente e engajamento:** (1) Percebe a presença do responsável; (2) Não percebe a presença do responsável.
- (2) **Contato Visual:** (1) Faz contato visual; (2) Faz contato visual ocasional; (3) Não faz contato visual.
- (3) **Imitação Gestual:** (1) Faz imitação a partir de modelo gestual; (2) Não faz imitação.
- (4) **Linguagem Compreensiva:** (1) Responde quando chamado pelo nome; (2) Atende a solicitações; (3) Atende parcialmente a solicitações; (4) Reage a estímulos sonoros; (5) Não atende às solicitações; (6) Não atende a estímulos sonoros.
- (5) **Compreensão das mudanças entonativas:** (1) Entende as mudanças de prosódia; (2) Entende parcialmente mudanças de prosódia; (3) Não entende mudanças de prosódia.
- (6) **Linguagem Social** (1) Utiliza linguagem social; (2) Utiliza parcialmente linguagem social; (3) Não utiliza linguagem social.
- (7) **Leitura:** (1) Lê; (2) Lê parcialmente; (3) Não lê.
- (8) **Compreensão Verbal:** (1) Compreende ordens com três ou mais ações, solicitações ou comentários; (2) Compreende duas ordens não relacionadas; (3) Compreende ordens situacionais com uma ação, não acompanhada de gestos; (4) Compreende ordens situacionais com uma ação, acompanhada de gestos; (5) Atende quando chamado pelo nome; (6) Responde sistematicamente à uma solicitação, acompanhada de gestos; (7) Não apresenta resposta à linguagem.
- (9) **Linguagem Expressiva:** (1) Verbal; (2) Habilidade Comunicativa; (3) Utiliza parcialmente a linguagem expressiva; (4) Utiliza linguagem expressiva; (5) Utiliza sons ininteligíveis; (6) Não utiliza linguagem expressiva.
- (10) **Intenção de Comunicação:** (1) Inicia a comunicação; (2) Responde ao interlocutor; (3) Baixa intenção de comunicação; (4) Intenção de comunicação com recursos inapropriados; (5) Nenhuma intenção de comunicação.
- (11) **Linguagem Gestual:** (1) Utiliza linguagem gestual; (2) Utiliza parcialmente linguagem gestual; (3) Não utiliza linguagem gestual.
- (12) **Funções Comunicativas:** (1) Interativa; (2) Informativa; (3) Nomeação; (4) Narrativa; (5) Protesto; (6) Instrumental.
- (13) **Meios de Comunicação:** (1) Palavras; (2) Gestos; (3) Vocalizações.
- (14) **Ecolalia:** (1) Não fala de forma ecológica; (2) Fala parcialmente de forma ecológica; (3) Fala de forma ecológica.
- (15) **Linguagem Escrita:** (1) Utiliza linguagem escrita; (2) Utiliza parcialmente a linguagem escrita; (3) Não utiliza linguagem escrita.
- (16) **Contextualização da Linguagem:** (1) A Linguagem vai além da situação imediata, referindo-se a eventos mais distantes; (2) A linguagem descreve a ação que está sendo realizada, sem ultrapassar o contexto imediato; (3) A linguagem refere-se somente à situação imediata e concreta.
- (17) **Imitação/Brincar Simbólico:** (1) Faz uso da linguagem verbal para relatar o que está acontecendo na situação do brinquedo; (2) Desenvolve o simbólico; (3) Organiza sequência simbólica; (4) Usa bonecos; (5) Não apresenta conduta simbólica.
- (18) **Nível de organização do brinquedo:** (1) Seria os brinquedos de acordo com as diferenças, seguindo critério; (2) Seria os objetos por tentativa e erro; (3) Agrupa em categorias; (4) Enfileira os objetos; (5) Faz pequenos grupamentos; (6) Manipula de forma desorganizada.
- (19) **Aspectos Cognitivos:** (1) Explora os objetos um a um de modo diversificado; (2) Atua de modo repetitivo sobre dois ou mais objetos ao mesmo tempo relacionando-os; (3) Persiste na atividade quando surge obstáculos, tentando superar; (4) Explora objetos um a um de modo repetitivo; (5) Desiste quando surge algum obstáculo; (6) Não se interessa por objetos.

Aplicação da Comunicação Alternativa Personalizada (CAP)

A equipe de Fonoaudiologia (n=3) foi treinada com o objetivo de padronizar as técnicas utilizadas. Adicionalmente, após cada sessão, as aplicadoras forneciam um *feedback* à pesquisadora principal do estudo.

A construção da metodologia da CAP foi pensada de maneira a facilitar a criação das pranchas de comunicação, bem como de obter uma maior adesão

de pacientes e seus responsáveis. Esta opção, considerada de baixa tecnologia, mostra-se efetiva para ampliar a comunicação funcional do paciente, aumentando gradativamente seu repertório comunicativo. O fichário utilizado em todas as fases foi confeccionado com folha de papel cartão (20 x 15 cm), plastificado, adicionado fita velcro (13 x 2,5 cm) e encadernado. A aplicação da CAP foi dividida em quatro fases (Tabela 1). Para cada fase existe uma construção gradual que depende do nível inicial, bem como da aceitação de cada paciente. Na fase 1, por exemplo, há a inclusão

de uma única figura e suporte por parte do aplicador. De forma gradual, já na fase 2, há inclusão de mais cartas e a estimulação da autonomia nas escolhas por parte do paciente. Nas fases 3 e 4, de forma mais

independente, há um menor suporte do aplicador e uma maior autonomia a ser desenvolvida e executada pelo paciente.

Tabela 1. Fases de aplicação da Comunicação Alternativa Personalizada

Fase	Descrição	Fichário de CAP	Registro de atendimento
1	<p>Apresenta-se uma única figura. O aplicador estimula o paciente a remover a imagem da folha do fichário e, simultaneamente, se necessário, fornece assistência para que a ação ocorra de forma completa.</p> <p>É importante, nesta fase, que o aplicador dê suporte ao paciente para que ele entenda a demanda e, gradativamente, este suporte seja retirado. O paciente apenas avança de fase ao ponto que conseguir entregar a carta ao aplicador com autonomia.</p>	<p>Apenas uma carta de comunicação foi adicionada ao fichário.</p> <p>Cartas de comunicação no formato 4,0 x 4,0 cm.</p>	<p>O paciente deve ser capaz de remover a figura da folha do fichário de comunicação e entregar ao terapeuta.</p> <p>(1) Paciente conseguiu remover uma figura da folha do fichário e entregar ao terapeuta com mediação.</p> <p>(2) Paciente conseguiu remover uma figura da folha do fichário e entregar ao terapeuta com independência.</p> <p>(3) Paciente não conseguiu remover figura.</p>
2	<p>Dois cartões são inseridos no fichário. O aplicador escolhe as figuras dos cartões (baseados no interesse do paciente). Neste momento há livre escolha do paciente sobre qual cartão utilizará.</p> <p>Nesta fase o número de cartões pode evoluir até seis.</p>	<p>Usados 2 a 6 cartões.</p> <p>Cartas de comunicação no formato 4,0 x 4,0 cm.</p>	<p>O paciente deve ser capaz de selecionar (escolher) a figura da folha do fichário entre seis opções.</p> <p>(1) Paciente conseguiu selecionar uma figura da folha do fichário entre duas opções e entregar ao terapeuta, com mediação.</p> <p>(2) Paciente conseguiu selecionar uma figura da folha do fichário entre três opções e entregar ao terapeuta, com independência.</p> <p>(3) Paciente conseguiu selecionar uma figura da folha do fichário entre seis opções e entregar ao terapeuta, com mediação.</p>
3	<p>Nesta fase há o incentivo à independência do paciente para a construção de frases simples como "eu quero x". Ainda há suporte, quando necessário. Os registros foram feitos através dos itens presentes na fase anterior, sendo assim, nessa fase o paciente deve conseguir selecionar o cartão da folha do fichário entre seis opções e entregar ao aplicador na ordem, com independência.</p>		<p>Introdução do fichário de comunicação e formação de sentenças. O paciente deve ser capaz de utilizar a pasta de comunicação e fazer sentenças.</p> <p>(1) Paciente conseguiu selecionar uma figura da folha do fichário entre seis opções e entregar ao terapeuta, com autonomia.</p> <p>(2) Paciente conseguiu selecionar figura de "Eu quero" (início da formação de sentença) e, posteriormente, figura de preferência com mediação.</p> <p>(3) Paciente conseguiu selecionar figura de "Eu quero" (início da formação de sentença) e, posteriormente, figura de preferência com independência.</p>
4	<p>De forma totalmente autônoma, o paciente consegue retirar os cartões do fichário e montar frases completas do que deseja na tira de sentença. Adicionalmente, nesta fase comandos múltiplos devem começar a ser incentivados como, por exemplo, "eu quero x e y".</p>	<p>A tira possui tamanho 15 x 5 cm, confeccionada em papel cartão, plastificada e adicionado velcro (13 x 1,5 cm).</p>	<p>O paciente deve ser capaz de utilizar o fichário de comunicação, construindo sentença e entregando a tira de sentença², solicitando múltiplos itens ("Eu quero papel, tesoura e cola".)</p> <p>(1) Paciente conseguiu utilizar fichário de comunicação, elaborando sentença com múltiplos itens, com mediação.</p> <p>(2) Paciente conseguiu utilizar fichário de comunicação, elaborando sentença com múltiplos itens, com autonomia.</p>

Elaboração do Podcast Desmistificando a Comunicação Alternativa

As dificuldades na comunicação são um dos pontos centrais do paciente com TEA, sua família e equipe terapêutica. Compreender o desenvolvimento da linguagem e da comunicação, bem como desenvolver formas de viabilizá-la, é, além de uma necessidade, um modo de favorecer amplas possibilidades de inclusão. Foi partindo dessa vertente que o *podcast* intitulado “*Desmistificando a comunicação alternativa*” foi elaborado e produzido.

Cada episódio foi pensado e construído a partir de demandas conhecidas pela equipe de pesquisa em sua prática clínica. Desta forma, a elaboração dos mesmos foi pensada para suprir desde dúvidas de profissionais que trabalham diretamente com a aplicação da CAA, de profissionais que atendem pacientes em uso de CAA e até de familiares e responsáveis que trazem dúvidas frequentes sobre essa ferramenta.

Este é um *podcast* organizado em dez episódios, gravado em áudio no formato MP4 pela plataforma Anchor e disponibilizado em outros meios digitais como, por exemplo, o Spotify. Os episódios intitulam-se: *Episódio 1 - Seja bem-vindo ao podcast Desmistificando a Comunicação Alternativa*, *Episódio 2 - Vamos começar: o que é Comunicação?*, *Episódio 3 - O que é Comunicação Alternativa?*, *Episódio 4 - Meu filho não fala! Devo começar a Comunicação Alternativa?*, *Episódio 5 - Quais são os mitos e os verdadeiros ganhos com a CA?*, *Episódio 6 - Atuais evidências científicas sobre a Comunicação Alternativa - parte 1*, *Episódio 7 - Atuais evidências científicas sobre a Comunicação Alternativa - parte 2*, *Episódio 8 - Comunicação Alternativa é PECS?*, *Episódio 9 - Comunicação Alternativa, intenção de comunicação e Cognição em crianças do TEA* e *Episódio 10 - Mãe e Fono em uma conversa sobre Comunicação Alternativa*.

Análise de dados e Aspectos Éticos

Foram usadas estatísticas descritivas (tabelas de frequências absolutas e relativas). As comparações dos participantes antes e após a intervenção de CAP foi realizada usando-se o teste t-Student, considerando um $p < 0,05$ significativo.

RESULTADOS

Foram incluídos no estudo dez participantes, sendo seis do sexo masculino e quatro do sexo feminino.

A média de idade foi de $5,95 \pm 3,74$ anos. Todos os participantes realizaram dez sessões de intervenção de CAP durante um período médio de 2,9 meses.

Os dados iniciais coletados avaliaram as habilidades comunicativas, de linguagem e cognitivas dos participantes recrutados. Visto que a escolha dos cartões desde a Fase 1 partiu do interesse de cada paciente, esta etapa de levantamento do vocabulário inicial em diferentes categorias foi fundamental para o início das atividades.

Individualmente cada caso apresentou suas especificidades quanto aos avanços e possíveis barreiras no processo de intervenção:

O caso 1 atingiu a fase 4, porém apresentou dificuldades sensoriais.

O caso 2 apresentou evolução da intenção comunicativa, porém não evoluiu nas fases propostas de intervenção. Dificuldades no ambiente familiar e de comportamento do participante, no momento do estudo, podem ter contribuído para uma menor adesão à prancha de comunicação pelo participante e pela família e, conseqüentemente, resultado na estagnação ainda na primeira fase.

O caso 3 apresentou avanço tanto na intenção comunicativa quanto nas fases de intervenção, através da utilização de fichário, escolha de cartas sem auxílio físico do terapeuta e escolha da figura desejada entre seis opções (fase 2), entretanto, a partir deste ponto, não houve avanço para fases posteriores, sendo indicada pelo terapeuta a necessidade de mais tempo para a sedimentação das habilidades adquiridas na fase em que o participante se encontrava.

O caso 4 conseguiu evoluir em seus aspectos de cognição e atingiu a fase 3. Este participante apresentava, desde o início do tratamento, muitas dificuldades comportamentais, interesses restritos e repetitivos em letras e livros. Por mais que o hiperfoco tenha sido utilizado como ferramenta de interesse do participante, este ponto dificultou a aquisição de novos ganhos para este processo de intervenção, e o paciente não adquiriu a autonomia necessária para avançar de fase.

O caso 5 apresentou melhora do padrão cognitivo, melhora de intenção de comunicação, atingindo a fase 2. Padrões de dificuldades comportamentais e mudanças de rotina familiar podem ter sido consideradas barreiras impeditivas para um maior avanço.

O caso 6 atingiu a última fase de intervenção, fase 6, completando frases para se comunicar como, por exemplo, “Eu quero castelo e princesa”.

Adicionalmente, apresentou melhora da intenção de comunicação, do vocabulário e da verbalização de frases funcionais.

O caso 7 utilizou as cartas de comunicação sem auxílio da terapeuta, fase 2, necessitando maior engajamento próprio e dos responsáveis como incentivo para a concretização das habilidades adquiridas e evolução.

O caso 8, desde o início do estudo, apresentou dificuldades sensoriais e agitação motora nas sessões de intervenção, atingiu a fase 2 e obteve ganhos na intenção comunicativa.

O caso 9 apresentou ampla melhora da comunicação, bem como da cognição. Ao decorrer da intervenção, obteve ganhos comportamentais que contribuíram para sua evolução até a fase 4. A família teve uma participação ativa ao processo de introdução da CAP, possibilitando ganhos ao participante como

a utilização de palavras soltas e de frases para se comunicar.

O caso 10 obteve dificuldades de avanço possivelmente relacionadas aos aspectos sensoriais e aos movimentos estereotipados de difícil controle durante as sessões. Conseguiu atingir a fase 2 e apresentou melhora da intenção comunicativa.

Na sua totalidade, os participantes já haviam concretizado o reconhecimento, linguagem e comunicação funcional para as palavras “pai” e “mãe” (pessoas), bem como já identificavam a sua casa (lugar) como um local conhecido. A qualidade das indicações iniciais de brinquedos e objetos variaram de acordo com a idade dos participantes. Livros, jogos de encaixe e animais foram indicados pelos participantes até 7 anos (n=8), enquanto os dois participantes maiores de 10 anos (n=2) de idade, apontaram que jogos eram suas preferências (Tabela 2).

Tabela 2. Levantamento de vocabulário funcional pelos participantes na avaliação inicial

Caso	Idade	Brinquedos	Objetos	Pessoas	Lugares	Recursos Sensoriais	Brincadeiras Sociais
1	12,5	Jogo da coruja, jogo da memória do sapo, quebra cabeça (desenhos específicos)	-	Mãe, pai	Casa, escola, Instituto Priorit	Bolinha, pop-it	Dança, cócegas
2	13,4	Jogos e atividades de super-heróis	-	Mãe, pai e irmão	Casa, Instituto Priorit	Bola	Yes, cócegas
3	3,4	Argolas, jogo do martelo, potes de torres	-	Mãe, pai, tia	Casa, escola, Instituto Priorit	Mordedor, bola	Cambalhota, cócegas
4	5,1	Jogos com letras e livros	Copo	Mães, irmão	Casa, escola	Lycra, balanço	-
5	3,9	Jogos (desenhos específicos)	-	Mãe, pai	Casa, Instituto Priorit	Bolsa	-
6	7,6	Castelo, dragão, jogo (específico), planta, princesa	-	Mãe, pai, avó	Casa, escola, Instituto Priorit	Folha sulfite (para balançar)	Yes
7	3,6	Bola e livros	Lápis de cera e caneta	Mãe, pai	Casa	Lycra, rede	Cócegas, massagem
8	2,4	Bola, jogos de encaixe	Palitos, potes	Mãe, pai, irmã	Casa	Creme, massagem	-
9	3,8	-	Caneta, lápis de cor	-	-	Tapete sensorial	Yes
10	3,8	Jogos de encaixe	Canetas, lápis de cor, papel	Mãe, pai, irmão	Casa	Bola	Cócegas, cambalhota

O grupo de crianças até 7 anos (2/8) apresentou interesse imediato na carta de comunicação (Fase 1, primeira sessão), favorecendo o avanço da intenção de comunicação. Estes participantes identificaram os símbolos (letras) nos cartões trabalhados.

O interesse restrito em objetos sensoriais foi demonstrado por três participantes e os outros três participantes do grupo necessitaram do uso da carta de comunicação ampliada (tamanho 10x15) para facilitar o engajamento com a terapeuta.

Os resultados apresentados das avaliações iniciais

e finais para a amostra total não foram estatisticamente diferentes (Tabela 3). Nenhum paciente atingiu a pontuação máxima nas avaliações. Para a avaliação inicial, a pontuação mínima foi 56/84 e máxima foi 74/84, enquanto na avaliação final foi de 36 e 61/84, respectivamente. Apesar de não haver diferença significativa entre os subdomínios, todos os participantes apresentaram evolução nos resultados quanto ao somatório total na indicação da intenção de comunicação, ou seja, diminuíram a sua pontuação obtendo um $\Delta m = 19,5$.

Tabela 3. Pontuação total e por subdomínio da avaliação inicial e final*

Avaliação	Total	Compreensiva	Expressiva	Compreensiva / Expressiva
Inicial	67,5 ± 6,53	24,7 ± 3,26	30,4 ± 2,75	12,4 ± 0,84
Final	48,0 ± 10,19	17,6 ± 3,27	23,2 ± 4,91	7,2 ± 2,52
Δ	19,5	7,1	7,2	5,2

Legenda: Δ = delta.

*Foi utilizado o teste estatístico t-Student para a comparação entre as variáveis, as quais não obtiveram valores significativos, inicial ($p=0,782$) e final ($p=0,802$).

A Tabela 4 apresenta os resultados do questionário de intenção comunicativa e do questionário Vineland-3 por participante. Nenhum paciente demonstrou regressão nas variáveis de cognição analisadas. Houve

evolução concomitante de intenção comunicativa e da cognição por meio do subdomínio da comunicação, em 6/10 participantes e 4/10 crianças apresentaram evolução em habilidades de leitura.

Tabela 4. Avaliação da intenção comunicativa e da cognição (Vineland-3, subdomínio da comunicação) antes e após a intervenção com a comunicação alternativa personalizada por paciente

Caso	Idade (anos)	Intenção Comunicativa*						Vineland-3 Subdomínio da Comunicação							
		Total		Compreensiva		Expressiva		Compreensiva/Expressiva		Receptiva / Idade Equivalente		Expressiva / Idade Equivalente		Escrita / Idade Equivalente	
1	12,5	60	45	21	18	27	19	12	8	2,3	2,3	1,4	1,4	5,1	5,1
2	13,4	72	56	28	20	32	28	12	8	1,4	1,4	0,10	0,10	4,2	4,2
3	3,4	71	56	27	19	32	27	12	10	1,0	1,1	0,9	0,10	3,0	3,0
4	5,1	63	36	22	12	29	19	12	5	1,2	1,3	1,6	1,7	4,8	5,1
5	3,9	74	58	27	20	33	28	14	10	1,4	1,7	1,5	1,7	4,2	4,2
6	7,6	56	36	20	14	25	17	11	5	1,8	1,9	1,9	1,10	3,8	3,10
7	3,6	72	61	27	22	32	29	13	10	1,2	1,2	1,1	1,2	<3,0	<3,0
8	2,4	73	55	28	20	32	27	13	8	0,9	1,0	0,8	1,1	-	-
9	3,8	62	36	21	14	29	19	12	3	1,5	1,7	1,4	1,5	3,2	3,7
10	3,8	72	41	26	17	33	19	13	5	1,7	1,7	1,7	1,10	0,4	2,3

*Compreensivos (questões 1 – 8), Expressivas (questões 09 – 17) e Compreensiva/Expressiva (questões 18 e 19).

Por meio da entrevista inicial com os responsáveis, pôde-se observar de forma qualitativa (dados não apresentados) dúvidas frequentes e incertezas pelo método empregado. Existe uma lacuna no processo de informação a profissionais e familiares sobre a CA, além disso, muitos mitos ainda circundam a sua aplicação. Este foi o principal motivador para a construção de um produto adicional a este estudo, um *podcast* com dez episódios, em português, com o objetivo de apresentar dados científicos e esclarecer mais sobre essa metodologia aos profissionais e familiares. Este material está disponível de forma gratuita em plataformas digitais, para acessar, deve-se realizar a leitura do Qr-Code abaixo (Figura 1).



Figura 1. Qr-Code de acesso ao podcast *Desmistificando a Comunicação Alternativa*

DISCUSSÃO

O objetivo deste estudo foi avaliar a intenção comunicativa e a cognição de participantes com TEA antes e depois de uma intervenção com comunicação alternativa personalizada. Adicionalmente, elaborou-se um protocolo de aplicação desta metodologia e a produção de um recurso digital, dez episódios do *podcast* “Desmistificando a Comunicação Alternativa”, como ferramenta de difusão de conhecimento e esclarecimento acerca do assunto.

A comunicação é um fator importante para participantes com TEA. Aproximadamente 50% desses participantes não desenvolvem a fala naturalmente ou apresentam dificuldades de comunicação para atender as suas necessidades diárias¹⁵. Independentemente do nível de severidade do paciente com TEA, a ausência de uma comunicação eficiente pode trazer prejuízos em diferentes domínios. Indivíduos de alto funcionamento demonstram melhores habilidades de linguagem e têm melhor desempenho em testes envolvendo ortografia

e vocabulário do que seus colegas de baixo nível de funcionamento. No entanto, os grupos de alto e baixo funcionamento falham em tarefas de linguagem complexas, envolvendo linguagem figurativa, compreensão e inferências¹⁶. Por exemplo, a coerência central, conhecida como a capacidade de processar informações no contexto para captar um nível mais alto de significado às custas da memória, é um problema principal que ambos os grupos encontram¹⁷.

Atualmente existem diferentes recursos para participantes com TEA adquirirem habilidades sociocomunicativas, entre eles a CA. A CA, muitas vezes, é vista como um recurso exclusivamente técnico que não estimula ou favorece as interações humanas, fato não verdadeiro¹⁸. A CA atua em uma área de conhecimento multidisciplinar que trata das interações de pessoas com necessidades complexas de comunicação, contemplando gestos manuais, símbolos gráficos, sistemas assistidos de voz, dentre outros recursos empregados para substituir ou suplementar, de modo temporário ou permanente, formas de expressões referentes à fala ininteligível, não funcional ou inexistente¹⁹.

Este recurso é amplamente recomendado para paciente com TEA²⁰. Adicionalmente, estudos recentes mostram resultados positivos quanto à utilização desta técnica com essa população, não apenas para o avanço dos domínios da comunicação mas também para os aspectos escolares e sociais^{21,22}. Entre as sintomatologias do TEA, os comportamentos repetitivos demonstram ter potencial de melhora com o uso de ferramentas como a CAA. Um recente estudo apontou que pacientes com TEA com baixas habilidades de comunicação podem usar destes comportamentos para se comunicar, sendo a CAA uma alternativa efetiva para manejo desses comportamentos²³. Adicionalmente, sobre o ambiente escolar, é de extrema importância que a comunicação seja vista como uma forma de oportunidade de inclusão e aprendizado aos pacientes com TEA em diferentes contextos escolares. Criar um ambiente estruturado no que cerne a comunicação contribui para a diminuição de barreiras em diferentes aspectos como a socialização e o aprendizado²⁴.

Neste estudo optou-se por realizar a CA de baixa tecnologia, ou seja, pela utilização de cartões impressos e plastificados (*homemade*). Recursos de alta tecnologia são cada vez mais utilizados, inclusive em estudos com participantes com TEA²⁵, porém, existe um custo associado a esta escolha que nem sempre é

viável para a família. As imagens presentes nos cartões eram definidas por meio dos resultados obtidos na avaliação inicial de cada participante. Adicionalmente, na imagem foi inserida a escrita descritiva para que, desde o início do processo, a imagem fosse associada a símbolos (escrita). Recente estudo clínico randomizado comparou o uso de diferentes tecnologias – baixa e alta – em pacientes com TEA, indicando que ambas tecnologias são efetivas para o tratamento de pacientes com TEA²⁶.

O fato de as imagens serem conhecidas e já utilizadas no dia a dia, de forma funcional pelos participantes trouxe um recurso adicional ao protocolo empregado: a utilização de possíveis reforçadores no contexto da comunicação. Os possíveis reforçadores devem ser cuidadosamente investigados e introduzidos na aplicação da CA. Cabe ressaltar, que o uso de objetos, materiais, espaços, entre outros pode determinar os padrões de comunicação destes indivíduos. Da mesma forma, segundo Vygotski, é preciso avaliar as condições da própria criança com respeito à organização de suas funções psicológicas elementares e aspectos de sua capacidade neurológica para qualquer intervenção. Algumas vezes, participantes que não apresentam esses comportamentos ou não demonstram interesses nos cartões podem necessitar de cartões ampliados para a utilização da CA.

A lista de interesses (brinquedos, objetos, pessoas, lugares, recursos sensoriais e brincadeiras sociais) apresentados pelos participantes pode estar relacionada com o interesse e a funcionalidade do vocabulário vinculado a uma ação (por exemplo, reconhecer e chamar pela mãe ou pai) ou ainda, pode estar relacionada aos interesses restritos e repetitivos por determinado item ou brincadeira. O interesse restrito e repetitivo é uma das principais características dos participantes com TEA¹, porém, a escolha deste repertório é individual de cada paciente. Alinhando essas características, ratifica-se a importância de uma avaliação e tratamento individualizado para cada paciente^{27,28}.

As brincadeiras sociais estavam presentes neste levantamento inicial. Sabe-se que indivíduos com TEA nem sempre são naturalmente receptivos ao reforço social, contudo, neste estudo 8/10 participantes manifestaram o uso deste recurso, aumentando a reciprocidade nas brincadeiras sociais e favorecendo, assim, a aplicação da CAP.

Recente estudo brasileiro investigou o perfil e profissionais de Fonoaudiologia que aplicam a CA. O estudo

apontou a maioria das aplicações na prática clínica e com um público infantil. Entretanto, ratifica-se a carência de instrumentos específicos para a aplicação desta metodologia, bem como a necessidade de mais pesquisas nacionais, capacitação de profissionais e esclarecimento às famílias²⁹.

Além dos profissionais de Fonoaudiologia, as equipes multidisciplinares têm um papel fundamental no tratamento de participantes com TEA, em uso ou não de CA. Paciente em uso de CA deve ter esta ferramenta presente em diversos ambientes. Além da casa e da escola, o ambiente terapêutico multidisciplinar pode beneficiar-se deste recurso. Visto que a comunicação é um processo que, muitas vezes, depende de outras habilidades adquiridas, como reconhecimento espacial, memória (sensorial, curta, processual), cognição, atenção (focalizada, compartilhada, múltipla, executiva), é necessário que um trabalho transdisciplinar seja realizado para um melhor resultado nos domínios de comunicação. Adicionalmente, sabe-se que diferentes fatores podem influenciar na evolução de cada paciente, como, por exemplo, o ambiente familiar, a estimulação parental, o interesse da criança pela comunicação, entre outros³⁰. O *National Center for Autism Evidence and Practice* (NCAEP) declarou a CAA como uma prática baseada em evidência para pacientes com TEA. Adicionalmente outros materiais vem elucidando as contribuições e os avanços que essa ferramenta oportuniza aos pacientes com TEA³¹.

Os responsáveis têm um papel muito importante na evolução da aprendizagem dos indivíduos com TEA. A afetividade é um fator primordial para alcançar sucesso no acompanhamento dessas crianças, uma vez que são necessários comprometimento, dedicação, persistência e adaptações da família para adequar a vida social, o ambiente de casa e a rotina em prol das necessidades, bem como respeitar os limites que impedem determinadas mudanças⁸. Através de entrevistas semiestruturadas, recente estudo avaliou a percepção dos pais de adolescentes, entre 13 e 18 anos, em uso de CAA. Apesar de as famílias considerarem desafiador usar esse recurso, há também o reconhecimento do suprimento de demandas importantes de comunicação tanto pelo adolescente quanto pela família³².

Além disso, a visão dos pais sobre as dificuldades ou sobre o desenvolvimento de seus filhos no ambiente domiciliar pode gerar respostas diferentes das observadas no ambiente terapêutico. Os achados nessa amostra evidenciaram uma reflexão sobre esse

aspecto. Todas as famílias tinham a percepção de que os filhos precisavam de independência, porém, lhes faltavam a compreensão de que essa independência e comunicação estão atrelados. Apesar de alguns participantes conseguirem comunicar-se com os familiares suas necessidades de maneira incipiente, quando deparados com outros ambientes ou com outros interlocutores, a comunicação não acontecia.

As investigações dos aspectos de comunicação estão intimamente ligadas aos aspectos psicológicos. Os principais prejuízos identificados são de ordem de função executiva que se relacionam com dificuldades cognitivas, comportamentais e, conseqüentemente, de linguagem do indivíduo com autismo. Nenhum paciente do estudo apresentou regressão na avaliação da cognição-subdomínio de comunicação. Dificuldades nos mecanismos cognitivos são fatores que impactam o cotidiano das crianças com TEA, a qualidade nas suas relações e suas funções comunicativas³³.

Quando as crianças pronunciam suas primeiras palavras, elas já possuem uma história cognitiva que contribui para o desenvolvimento da linguagem. A relação entre a comunicação e a cognição está no cerne da discussão de reconhecidos estudiosos, como Piaget, Vygotsky, Merleau-Ponty, Pinker, Landau, entre outros. No TEA, os participantes apresentam uma grande variedade de déficits de linguagem e uma grande variedade de quociente de inteligência (QIs) não-verbais. Normalmente, as crianças com QIs mais baixos têm o nível de linguagem mais baixo. Isto pode ser um dos indicativos que existe pelo menos um mecanismo comum na linguagem e na cognição³⁴.

CONCLUSÃO

Os participantes apresentaram melhoras quanto à avaliação da intenção comunicativa, demonstrando maiores escores após a realização da intervenção. As sessões de intervenção contribuíram para os avanços da intenção comunicativa dos participantes. Apesar de os participantes apresentarem uma idade equivalente inferior à idade real na avaliação do subdomínio da comunicação, estes demonstraram avanços quanto às variáveis de comunicação expressiva, linguagem e escrita.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho foi financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa Carlos Chagas Filho do Estado

do Rio de Janeiro (FAPERJ), Protocolo número E-26/211.069/2019 (DNC).

REFERÊNCIAS

1. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition, Text Revision. American Psychiatric Association; 2022.
2. Maenner MJ, Shaw KA, Bakian AV, Bilder DA, Durkin MS, Esler A et al. Prevalence and Characteristics of Autism Spectrum Disorder Among Children Aged 8 Years - Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, 11 Sites, United States, 2018. *MMWR Surveill Summ.* 2021;70(11):1-16. <https://doi.org/10.15585/mmwr.ss7011a1>. PMID: 34855725.
3. Baio J, Wiggins L, Christensen DL, Maenner MJ, Daniels J, Warren Z et al. Prevalence of Autism Spectrum Disorder among children aged 8 years - Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, 11 Sites, United States, 2014. *Morbidity and mortality weekly report. Surveillance summaries (Washington, D.C.: (2002),* 67(6), 1-23. <https://doi.org/10.15585/mmwr.ss6706a1>. PMID: 29701730.
4. Lord C, Brugha TS, Charman T, Cusack J, Dumas G, Frazier T et al. Autism spectrum disorder. *Nat Rev Dis Primers.* 2020;6(1):5. <https://doi.org/10.1038/s41572-019-0138-4>. PMID: 31949163.
5. Georgiou N, Spanoudis G. Developmental Language Disorder and Autism: Commonalities and Differences on Language. *Brain sciences.* 2021;11(5):589. <https://doi.org/10.3390/brainsci11050589>. PMID: 33946615.
6. Allan S, Souza CBA de. O modelo de tomasello sobre a evolução cognitivo-linguística humana. *Psic: Teor e Pesq.* 2009Apr;25(2):161-8. <https://doi.org/10.1590/S0102-37722009000200003>.
7. Ünal E, Papafragou A. Relations Between Language and Cognition: Evidentiality and Sources of Knowledge. *Top Cogn Sci.* 2020;12(1):115-35. <https://doi.org/10.1111/tops.12355>. PMID: 29932304.
8. Pereira ET, Montenegro ACA, Rosal AGC, Walter CCF. Augmentative and Alternative Communication on Autism Spectrum Disorder: impacts on communication. *Codas.* 2020;32(6):e20190167. <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20202019167>. PMID: 33206773.
9. Brancalioni AR, Moreno AC, Souza APR de, Cesa CC. Dialogismo e comunicação aumentativa alternativa em um caso. *Rev. CEFAC.* 2011;13(2):377-84. <https://doi.org/10.1590/S1516-18462010005000068>.
10. Cesa CC, Mota HB. Comunicação aumentativa e alternativa: panorama dos periódicos brasileiros. *Rev. CEFAC.* 2015;17(1):264-9. <https://doi.org/10.1590/1982-021620150114>.
11. Mirenda P. Toward Functional Augmentative and Alternative Communication for students with Autism: manual signs, graphic symbols, and voice output communication aids. *Lang Speech Hear Serv Sch.* 2003;34(3):203-16. [https://doi.org/10.1044/0161-1461\(2003/017\)](https://doi.org/10.1044/0161-1461(2003/017)). PMID: 27764322.
12. Lima Antão JYF, Oliveira ASB, Almeida Barbosa RT, Crocetta TB, Guarneri R, Arab C et al. Instruments for augmentative and alternative communication for children with autism spectrum disorder: a systematic review. *Clinics (São Paulo).* Nov 29 2018;73:e497. <https://doi.org/10.6061/clinics/2017/e497>. PMID: 30517284.

13. Light J, McNaughton D. Communicative competence for individuals who require Augmentative and Alternative Communication: a new definition for a new era of communication? *Augment Altern Commun.* 2014;30(1):1-18. <https://doi.org/10.3109/07434618.2014.885080>. PMID: 30952185.
14. Nunes DR de P, Nunes Sobrinho F de P. Comunicação alternativa e ampliada para educandos com autismo: considerações metodológicas. *Rev bras educ espec.* 2010;16(2):297-312. <https://doi.org/10.1590/S1413-65382010000200010>.
15. Noens I, van Berckelaer-Onnes I, Verpoorten R, van Duijn G. The ComFor: an instrument for the indication of augmentative communication in people with autism and intellectual disability. *J Intellect Disabil Res.* 2006;50(Pt 9):621-32. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2788.2006.00807.x>. PMID: 16901289.
16. Williams DL, Goldstein G, Minschew NJ. Neuropsychologic functioning in children with autism: further evidence for disordered complex information-processing. *Child Neuropsychol.* 2006;12(4-5):279-98. <https://doi.org/10.1080/09297040600681190>. PMID: 16911973.
17. Haque MM, Rabbani M, Dibal DD, Zarif MII, Iqbal A, Schwichtenberg A et al. Informing developmental milestone achievement for children with autism: machine learning approach. *JMIR Med Inform.* 2021;9(6):e29242. <https://doi.org/10.2196/29242>. PMID: 33984830.
18. Nunes D, Walter C. AAC and Autism in Brazil: a descriptive review. *International Journal of Disability, Development and Education.* 2020;67(3):263-79. <https://doi.org/10.1080/1034912X.2018.1515424>.
19. Iacono T, Trembath D, Erickson S. The role of augmentative and alternative communication for children with autism: current status and future trends. *Neuropsychiatr Dis Treat.* 2016;12:2349-61. <https://doi.org/10.2147/NDT.S95967>. PMID: 27703354.
20. Hume K, Steinbrenner JR, Odom SL, Morin KL, Nowell SW, Tomaszewski B et al. Evidence-based practices for children, youth, and young adults with autism: third generation review [published correction appears in *J Autism Dev Disord.* 2023;53(1):514]. *J Autism Dev Disord.* 2021;51(11):4013-32. <https://doi.org/10.1007/s10803-020-04844-2>. PMID: 33449225.
21. Ganz JB, Davis JL, Lund EM, Goodwyn FD, Simpson RL, Morin KL et al. Meta-analysis of PECS with individuals with ASD: investigation of targeted versus non-targeted outcomes, participant characteristics, and implementation phase. *Res Dev Disabil.* 2012;33(2):406-18. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2011.09.023>. PMID: 22119688.
22. van der Meer LA, Rispoli M. Communication interventions involving speech-generating devices for children with autism: a review of the literature. *Dev Neurorehabil.* 2010;13(4):294-306. <https://doi.org/10.3109/17518421003671494>. PMID: 20629595.
23. Clarke KA, Siegel M, Williams DL. The relationship between Augmentative and Alternative Communication use by pediatric psychiatric inpatients with Autism Spectrum Disorder and interfering behaviors. *Am J Speech Lang Pathol.* 2023:1-17. https://doi.org/10.1044/2023_ajslp-23-00019. PMID: 37433305.
24. Suhr M, Bean A, Rolniak J, Paden Cargill L, Lyle S. The influence of classroom context on AAC device use for nonspeaking school-aged autistic children. *Int J Speech Lang Pathol.* 2023:1-11. <https://doi.org/10.1080/17549507.2023.2220992>. PMID: 37395393.
25. Schirmer CR. Pesquisas em recursos de alta tecnologia para comunicação e transtorno do espectro autista. *ETD - Educação Temática Digital.* 02/05 2020;22(1):68-85. <https://doi.org/10.20396/etd.v22i1.8655470>.
26. Gilroy SP, McCleery JP, Leader G. A delayed intervention start randomized controlled trial of high- and low-tech communication training approaches for school-age autistic children with co-occurring intellectual disability. *J Appl Behav Anal.* 2023;56(3):593-606. <https://doi.org/10.1002/jaba.989>. PMID: 37092868.
27. Correa B, Simas F, Portes JRM. Metas de socialização e estratégias de ação de mães de crianças com suspeita de Transtorno do Espectro Autista. *Revista Brasileira de Educação Especial.* 2018;24(2). <https://doi.org/10.1590/S1413-65382418000200010>.
28. Carvalho A de JA, Lemos SMA, Goulart LMH de F. Language development and its relation to social behavior and family and school environments: a systematic review. *CoDAS.* 2016;28(4):470-9. <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20162015193>. PMID: 27652929
29. Martinez LS, Pires SCF. Profile of speech-language pathology care focused on Augmentative and Alternative Communication. *Audiol., Commun. Res.* 2022;27:e2642. <https://doi.org/10.1590/2317-6431-2022-2642en>.
30. Vogan VM, Francis KE, Morgan BR, Smith ML, Taylor MJ. Load matters: neural correlates of verbal working memory in children with autism spectrum disorder. *J Neurodev Disord.* 2018;10(1):19. <https://doi.org/10.1186/s11689-018-9236-y>. PMID: 29859034.
31. Schlosser RW, Koul R. Advances in augmentative and alternative communication research for individuals with Autism Spectrum Disorder: moving research and practice forward. *Augment Altern Commun.* 2023;39(1):2-6. <https://doi.org/10.1080/07434618.2023.2181214>. PMID: 36994996.
32. West P, Jensen EJ, Douglas SN, Wyatt G, Robbins L, Given C. Perceptions of families with adolescents utilizing augmentative and alternative communication technology: a qualitative approach. *J Pediatr Nurs.* 2023;71:e46-e56. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2023.04.014>. PMID: 37127476.
33. Czermainski FR, Bosa CA, Salles JF de. Funções executivas em crianças e adolescentes com Transtorno do Espectro do Autismo: uma revisão. *Psico [periódico na internet].* 2014 [acessado 7 set 2023]; 44(4):518-25. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/revistapsico/article/view/11878>.
34. Parisse C. Cognition and language acquisition in normal and autistic children. *Journal of Neurolinguistics.* 1999;12(3):247-69. [https://doi.org/10.1016/S0911-6044\(99\)00017-2](https://doi.org/10.1016/S0911-6044(99)00017-2).

Contribuições dos autores:

RCRM, GM, KCG: conceituação, curadoria de dados, análise formal, investigação, metodologia, administração do projeto, redação – rascunho original, redação – revisão e edição;

VL: conceituação, curadoria de dados, investigação, metodologia, administração do projeto, redação – rascunho original, redação – revisão e edição.