

Contribuições da comunicação alternativa no desenvolvimento da comunicação de criança com transtorno do espectro do autismo

Contributions of alternative communication in the development of child communication with autism spectrum disorder

Ana Cristina de Albuquerque Montenegro¹ , Gabrielle Araújo Leite¹ , Natália de Melo Franco² , Debora dos Santos¹ , Jakciane Eduarda Araújo Pereira¹ , Ivana Arrais de Lavor Navarro Xavier¹ 

RESUMO

Este artigo apresenta as contribuições do uso de um sistema de Comunicação Aumentativa e Alternativa de alta tecnologia no desenvolvimento das habilidades comunicacionais de uma criança com Transtorno do Espectro do Autismo (TEA). Para isso, foi realizado um estudo de caso com uma criança de 2 anos e 2 meses, durante 24 sessões de terapia, ao longo de oito meses. Como instrumentos de avaliação, foram utilizados o *Autism Treatment Evaluation Checklist* e o protocolo Avaliação da Comunicação no Transtorno do Espectro do Autismo. Durante as intervenções, utilizou-se o método Desenvolvimento das Habilidades Comunicacionais no Autismo e, como recurso de Comunicação Aumentativa e Alternativa, a prancha de alta tecnologia do aplicativo *aBoard*. De acordo com os resultados, após as intervenções foram observadas melhoras nos escores dos instrumentos de avaliação, quanto às habilidades de expressão, compreensão e interação social. Além disso, observou-se aumento do vocabulário da criança, com aquisição de novas categorias lexicais; realização de solicitações de objetos fora do alcance visual, utilizando a Comunicação Aumentativa e Alternativa, e melhor comunicação social no contexto familiar e educacional. De acordo com os resultados obtidos, puderam ser observadas as contribuições do uso de um sistema de alta tecnologia assistiva de Comunicação Aumentativa e Alternativa no desenvolvimento das habilidades comunicacionais de uma criança com TEA.

Palavras-chave: Transtorno do Espectro Autista; Sistemas de comunicação alternativos e aumentativos; Tecnologia assistiva; Fonoaudiologia; Linguagem infantil

ABSTRACT

This article demonstrates the benefit of using a high-tech Augmentative and Alternative Communication (AAC) system in the development of the communication skills of a child with Autistic Spectrum Disorder (ASD). A case study was carried out with a two-year-and-two-month-old child during 24 therapy sessions over 8 months. As assessment instruments, the Autism Treatment Evaluation Checklist (ATEC) and the protocol for Communication Assessment in Autism Spectrum Disorder (COATEA) were used. During the interventions, the Development of Communication Skills in Autism (DCSA) method was used and, as an AAC resource, the high-tech board from the *aBoard* app. Postintervention results showed improvement in the scores of the evaluation instruments for expressive skills, comprehension, and social interaction. The child's vocabulary also increased, with the acquisition of new lexical categories; initiative to request objects beyond his visual reach with the AAC; and better social communication in the family and educational context. The results point to contributions of the use of a high-tech assistive system of AAC in the development of communication skills of a child with ASD.

Keywords: Autism Spectrum Disorder; Augmentative and alternative communications systems; Assistive technology; Speech, Language and Hearing Sciences; Child language

Trabalho realizado na Universidade Federal de Pernambuco – UFPE – Recife (PE), Brasil.

¹Departamento de Fonoaudiologia, Universidade Federal de Pernambuco – UFPE – Recife (PE), Brasil.

²Ciência da Computação, Centro de Informática, Universidade Federal de Pernambuco – UFPE – Recife (PE), Brasil.

Conflito de interesses: Não.

Contribuição dos autores: ACAM foi responsável pela concepção do estudo, metodologia, coleta de dados, redação do artigo, revisão crítica e orientação; NMF foi responsável pela metodologia e redação do artigo; GAL, DS e JEAP foram responsáveis pela coleta de dados e redação do artigo; IALNX foi responsável pelo esboço do artigo, metodologia e revisão crítica.

Financiamento: PibEx-UFPE n. 337028.1833.268534.15072019.

Autor correspondente: Ana Cristina de Albuquerque Montenegro. E-mail: aac.montenegro@gmail.com, ana.amontenegro@ufpe.br

Recebido: Novembro 20, 2020; **Aceito:** Fevereiro 15, 2021

INTRODUÇÃO

O Transtorno do Espectro do Autismo (TEA) é uma condição neurodesenvolvimental, com crescente número de casos, caracterizado por deficit persistentes na comunicação e interação social, e padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses ou atividades⁽¹⁾.

Os primeiros sintomas do TEA são identificados, na maioria dos casos, pelos familiares e cuidadores, sendo as dificuldades de comunicação um dos principais motivos de preocupação dos pais^(2,3). Atrasos na aquisição e desenvolvimento da linguagem são comuns em indivíduos com TEA e os comprometimentos linguísticos desses indivíduos podem estar presentes na morfologia, fonologia, sintaxe, semântica e pragmática⁽³⁾.

Dentre as propostas de intervenção para desenvolvimento da comunicação funcional em crianças com TEA, está a Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA), sistema de comunicação que disponibiliza uma diversidade de técnicas, recursos e estratégias para compensar e facilitar, temporária ou permanentemente, a comunicação e interação de pessoas com necessidades comunicativas complexas⁽⁴⁾.

Com o objetivo de promover o desenvolvimento das habilidades de comunicação com o uso da CAA, foi desenvolvido o método Desenvolvimento das Habilidades da Comunicação no Autismo (DHACA), que tem como pressuposto teórico a abordagem sociopragmática de Tomasello⁽⁵⁾.

ODHACA descreve as habilidades comunicativas que devem ser desenvolvidas e os respectivos objetivos para alcançá-las. Apresenta duas versões: uma para ser utilizada com a prancha de comunicação com figuras móveis; outra para a prancha de comunicação com figuras fixas, o *flipbook*. Ambas as versões podem ser aplicadas com recurso de baixa ou alta tecnologia⁽²⁾.

Neste estudo, foi utilizado o recurso de alta tecnologia, com o aplicativo *aBoard*⁽⁶⁾. O *aBoard* faz parte de uma plataforma computacional para CAA, baseada em pictogramas e desenvolvida para auxiliar pessoas com necessidades complexas de comunicação. A interface gráfica do aplicativo *aBoard* possui duas áreas principais: uma para exibir o vocabulário, que pode ser customizado por mediadores (p.ex., profissionais de saúde/educação ou familiares), em um editor disponibilizado na plataforma, e outra para construir frases, o que permite visualizar o processo de construção da comunicação. Vale ressaltar que o aplicativo provê *feedback* visual e sonoro quando selecionado qualquer pictograma ou demais botões, o que funciona como um reforço para o usuário.

Estudos evidenciam a eficácia da intervenção de CAA com alta tecnologia em pessoas com TEA, para ampliar a comunicação funcional^(5,7). No Brasil, entretanto, há escassez de pesquisas sobre CAA, principalmente no que se refere ao uso dos dispositivos de alta tecnologia⁽⁵⁾. Diante disso, este relato de caso teve como objetivo demonstrar o impacto do uso de um sistema de comunicação alternativa de alta tecnologia no desenvolvimento das habilidades comunicacionais em uma criança com TEA.

APRESENTAÇÃO DO CASO CLÍNICO

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Pernambuco (CEP-UFPE), sob o número 2.106.800, e realizada na Clínica de Fonoaudiologia da UFPE, situada no município de Recife (PE). É um estudo de caso, de intervenção longitudinal em uma criança de 2 anos e 2 meses, sexo masculino, diagnosticada por psiquiatra infantil

com Transtorno do Espectro do Autismo (TEA), de acordo com os critérios do DSM-V (Manual de Diagnóstico e Estatística de Transtornos Mentais)⁽¹⁾.

A entrevista inicial teve como informante a mãe, responsável direta pela criança e a ela foram dadas explicações quanto ao projeto, com apresentação e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Na entrevista, investigaram-se aspectos biopsicossociais da criança, desde a gestação até o presente. De acordo com o relato da mãe, não houve intercorrências na gestação, nem no parto (cesárea). Sobre o histórico familiar, houve relato de um primo com diagnóstico de TEA. Quanto à alimentação, a criança foi amamentada até os 4 meses de vida, com história de refluxo gastroesofágico dos 3 aos 18 meses e dificuldade na transição alimentar, recusando-se aos alimentos pastosos, o que persiste até hoje. O início da produção verbal ocorreu aos 12 meses (“vovó”, “titi”, “vovô”, “mainha”); em seguida, houve regressão dessa habilidade. Segundo a mãe, na época da entrevista, ele só falava os números “um”, “três” e “dez” e a palavra “carro”. Não houve relato de atraso no desenvolvimento motor, as atividades de autocuidado eram realizadas com auxílio de um adulto e a criança ainda não apresentava controle esfíncteriano. A mãe referiu que a criança era agitada, às vezes agressiva, que fazia birra quando irritada e que apresentava hipersensibilidade a sons altos, cobrindo as orelhas com as mãos, nessas ocasiões.

No segundo encontro, foi aplicado o protocolo Avaliação de Preferência Indireta do projeto, que consiste em um roteiro de entrevista para investigar as preferências de atividades, brinquedos e rotinas sociais da criança, para ser utilizado durante o processo terapêutico. Segundo a genitora, a criança gostava de bola, carro e água. Também tinha interesse pelo odor, textura ou partes de objetos e por atividades repetitivas, como girar e alinhar os brinquedos e preferia brincar sozinho.

Em seguida, nesse mesmo encontro, foi aplicado o protocolo *Autism Treatment Evaluation Checklist* (ATEC)⁽⁸⁾, desenvolvido para crianças com mais de 2 anos. O ATEC é um questionário que deve ser respondido pelos pais e é composto por 4 subescalas: 1) Fala, Linguagem e Comunicação (14 itens com escore entre 0 e 28); 2) Sociabilidade (20 itens com escore entre 0 e 40); 3) Percepção Sensorial e Cognitiva (18 itens com escore entre 0 e 36); 4) Saúde, Aspectos Físicos e Comportamento (25 itens com escore entre 0 e 75).

No total, o ATEC engloba 77 itens com escore variando entre 0 e 180, em que valores mais baixos são considerados melhores. Neste caso clínico, o ATEC foi respondido pelos pais durante uma entrevista mediada pelo pesquisador, na qual se obteve um escore inicial de 85.

Para a avaliação das habilidades comunicativas, foi aplicado o protocolo-piloto Avaliação da Comunicação no Transtorno do Espectro do Autismo (ACOTEA) (Anexo 1), que possui 34 questões relacionadas à comunicação expressiva, compreensiva e comportamento social. Assim, a pontuação varia de 0 a 34 e, quanto maior a pontuação, melhor o desempenho da comunicação funcional.

Para seu preenchimento, é necessário que o terapeuta busque estabelecer situações comunicativas junto à criança, por meio de atividades lúdicas, com utilização de brinquedos e atividades de seu interesse, conforme o protocolo Avaliação de Preferência Indireta. A avaliação ocorreu durante duas sessões semanais, de quarenta minutos cada, estando presentes a terapeuta titular e a auxiliar, além da estagiária que acompanhava pelo espelho de observação, registrando suas impressões. O protocolo foi preenchido pelo grupo após as sessões e a pontuação inicial obtida foi 10.

As informações obtidas na entrevista e análise dos dados dos protocolos de avaliação possibilitaram a elaboração do plano de intervenção baseado no método DHACA, sendo utilizado o recurso de alta tecnologia — *tablet*, com a prancha de comunicação alternativa do aplicativo *aBoard* — adaptado para inserção gradativa dos pictogramas a partir das habilidades comunicativas a serem desenvolvidas.

Foram realizadas 24 sessões, sendo 20 de intervenção e as demais para entrevista e avaliação. As sessões ocorreram semanalmente, com duração de quarenta minutos cada, em sala que possuía um tapete emborrachado no chão, que era o espaço em que ocorriam as atividades, além de uma mesa com três cadeiras, um armário de duas portas com os brinquedos, uma pia e o espelho de observação em uma das paredes da sala. Para a dinâmica das atividades, sempre havia a presença de um terapeuta titular e um auxiliar.

O início da intervenção ocorreu com o estímulo da habilidade CFEQXID (Construção de Frases com Eu + Quero + uma palavra na prancha), do método DHACA⁽²⁾, que foi adquirida na terceira sessão. Nas quatro sessões seguintes, foi promovida a generalização dessa habilidade e a ampliação do vocabulário. Em seguida, houve o recesso acadêmico durante seis semanas.

Na retomada dos atendimentos, iniciou-se a promoção do desenvolvimento da habilidade CFEQXXID (Construção de Frases com Eu + Quero + duas palavras), o que correspondeu à oitava sessão. A habilidade foi adquirida após três sessões e generalizada com uso de outros pictogramas de categorias lexicais diversas, até a décima segunda sessão da intervenção, quando iniciou-se o desenvolvimento da habilidade CF4OP (Construção de Frases com Quatro ou mais Palavras). Após quatro sessões, a distribuição dos pictogramas foi reorganizada, em razão da diversidade de pastas com categorias lexicais, e conseqüente retorno à habilidade anterior (CFEQXXID), para que a criança se adaptasse à nova configuração. A habilidade CF4OP foi retomada na décima oitava sessão, e generalizada, conforme registros, na vigésima sessão.

Durante o intervalo de três sessões, a criança ficou sem utilizar o *tablet*, devido a atualizações do sistema do dispositivo, porém, no decorrer desse período, conseguiu um bom desempenho, utilizando recurso de baixa tecnologia. Por volta da décima sétima sessão, observou-se que a criança verbalizava frases com três palavras como “eu quero lego” e “cadê a roda?” sem o uso do *tablet*. Entretanto, com o uso do recurso de alta tecnologia CAA, ela verbalizava frases com quatro ou mais palavras.

Durante as sessões, foram utilizadas estratégias facilitadoras para o aprendizado das habilidades comunicativas com a prancha de comunicação, tais como atividades selecionadas conforme as preferências da criança e uso de dicas físicas, visuais e/ou verbais, de acordo com a sua necessidade.

Vale ressaltar, ainda, o uso da estratégia de modelagem, em que o terapeuta utilizava a prancha de CAA para se comunicar com a criança ou com outro interlocutor, dando o modelo para a criança. A modelagem também foi utilizada pelos pais, em casa.

Ao final de cada sessão, os pais recebiam informações quanto às atividades realizadas e orientações sobre como dar continuidade em casa, possibilitando a generalização em ambientes diversos, além do terapêutico. Periodicamente, os pais também observavam a sessão pelo espelho de observação da sala, enquanto a terapeuta auxiliar orientava sobre o procedimento, ou, ainda, eram convidados a participar da sessão.

Considerando a importância da família no processo terapêutico, também foram realizadas reuniões periódicas com os pais, momentos em que eram esclarecidas as dúvidas. Neste caso relatado, o trabalho em conjunto com os pais, que eram

engajados e participativos, colaborou significativamente para a evolução da criança.

No final do período de intervenção, observou-se que a criança utilizava o *tablet* para solicitar objetos fora de seu alcance visual e que adquiriu diversas categorias semântico-lexicais: animais, alimentos, brinquedos, desenhos/canal do Youtube, atividades de vida diária, cores, letras, números, saudações (expressões sociais), lugares e advérbios de lugar.

Outros aspectos relevantes, segundo o relato da mãe, foram a maior qualidade na socialização com outras crianças no ambiente educacional, além de comunicação mais eficiente com o filho, como compreender melhor quando ele solicita algum objeto, alimento, ou quando solicita para usar o banheiro ou realizar ações no que diz respeito à higiene pessoal.

Identificou-se o impacto positivo da intervenção também nos dados quantitativos. Os resultados obtidos na aplicação do protocolo ATEC demonstraram alteração no escore, sendo alcançados 76 pontos, em uma escala de 0 a 180, o que corresponde à diminuição de 9 pontos em relação ao escore inicial. Vale ressaltar que no ATEC, quanto menor a pontuação, melhor o resultado. Sendo assim, a variação obtida correspondeu a uma melhora de 12% em relação ao escore inicial.

Neste estudo, que enfatizou o desenvolvimento das habilidades de comunicação com uso da CAA, foram destacados os resultados da subescala Fala, Linguagem e Comunicação do ATEC (Tabela 1).

Os dados obtidos na reavaliação com o ACOTEA também indicaram avanços (Tabela 2). O resultado da reavaliação atingiu 29,5, o que representa uma variação de 195% em relação à pontuação inicial.

O item do ACOTEA que apresentou maior variação entre a avaliação inicial e final foi a comunicação expressiva, que evoluiu de 5 para 20 pontos, representando 300% de variação (Tabela 3). A comunicação receptiva variou 75% e o comportamento social, 100%.

Tabela 1. Descrição das respostas iniciais e finais da subescala Fala, Linguagem e Comunicação do *Autism Treatment Evaluation Checklist*

PROPOSIÇÃO	INICIAL	FINAL
Sabe próprio nome	Não verdadeiro	Verdadeiro
Responder ao ‘Não’ ou ‘Pare’	Mais ou menos	Verdadeiro
Pode obedecer a certas ordens	Mais ou menos	Verdadeiro
Consegue usar uma palavra por vez	Não verdadeiro	Verdadeiro
Consegue usar 2 palavras juntas	Não verdadeiro	Verdadeiro
Consegue usar 3 palavras juntas	Não verdadeiro	Não verdadeiro
Sabe 10 ou mais palavras	Não verdadeiro	Verdadeiro
Consegue usar orações com 4 ou mais palavras	Não verdadeiro	Não verdadeiro
Explica o que quer	Não verdadeiro	Não verdadeiro
Faz perguntas com sentido	Não verdadeiro	Não verdadeiro
Sua linguagem costuma ser relevante / com sentido	Não verdadeiro	Mais ou menos
Com frequência usa várias orações sucessivas	Não verdadeiro	Não verdadeiro
Mantém uma conversa razoavelmente boa	Não verdadeiro	Não verdadeiro
Tem capacidade normal de comunicação para sua idade	Não verdadeiro	Verdadeiro
Pontuação Total do ATEC [0-28]	26	13

Legenda: ATEC = *Autism Treatment Evaluation Checklist*

Tabela 2. Avaliação inicial e final da comunicação expressiva, receptiva e comportamento social, por meio da aplicação do protocolo Avaliação da Comunicação no Transtorno do Espectro do Autismo

COMUNICAÇÃO EXPRESSIVA				
PROPOSIÇÃO	INICIAL		FINAL	
Expressa incômodo quando sente dor, quando está molhado, com fome, ou assustado	Não	0	Sim	1
Protesta para mostrar que não quer algo	Sim	1	Sim	1
Demonstra que gosta das coisas	Não	0	Sim	1
Expressa interesse em outras pessoas	Não	0	Sim	1
Solicita para que haja continuidade quando uma atividade, gesto ou brincadeira são interrompidos	Sim	1	Sim	1
Solicita quando lhe é retirado algum objeto ou quando quer mais algum alimento	Não	0	Sim	1
Chama a sua atenção	Sim	1	Sim	1
Solicita algo que você nunca tenha lhe oferecido, mas que esteja dentro do seu alcance visual, auditivo, tátil	Não	0	Sim	1
Solicita objetos que não estejam à vista	Não	0	Sim	1
Expressa afeto, carinho	Sim	1	Sim	1
Cumprimenta as pessoas	Não	0	Às vezes	0,5
Oferece coisas ou as compartilha	Não	0	Sim	1
Mostra algo a você	Não	0	Sim	1
Utiliza produções sociais (oi, obrigada, tchau)	Não	0	Sim	1
Faz perguntas	Não	0	Sim	1
Nomeia objetos ou pessoas, espontaneamente ou em resposta a sua pergunta	Não	0	Sim	1
Faz comentários	Não	0	Sim	1
Usa frases com quatro ou mais palavras	Não	0	Sim	1
Respeita turnos e mantém uma conversa	Não	0	Sim	1
NÃO apresenta birras	Não	0	Às vezes	0,5
Sorri	Sim	1	Sim	1
Parcial da subescala [0-21]	5		20	
Variação da subescala	15 pontos (aumento de 300%)			
COMUNICAÇÃO RECEPTIVA				
PROPOSIÇÃO	INICIAL		FINAL	
Responde pelo nome	Sim	1	Sim	1
Dirige o olhar quando você aponta, olha ou mostra algo	Sim	1	Sim	1
Responde ao "não"	Não	0	Às vezes	0,5
Compreende e executa ordens simples	Não	0	Sim	1
Parcial da subescala [0-4]	2		3,5	
Variação da subescala	1,5 pontos (aumento de 75%)			
COMPORTAMENTO SOCIAL				
PROPOSIÇÃO (ACOTEA)	INICIAL		FINAL	
Escolhe intencionalmente algo entre outros objetos	Sim	1	Sim	1
Apresenta atenção compartilhada	Não	0	Sim	1
Apresenta contato visual	Sim	1	Sim	1
NÃO apresenta estereotípias	Sim	1	Não	0
NÃO possui alterações sensoriais (auditiva, tátil, visual, olfato, paladar)	Não	0	Não	0
Apresenta iniciativa para realizar alguma atividade	Não	0	Sim	1
NÃO apresenta fixação em algum objeto, situação, alimento	Não	0	Não	0
Brinca funcionalmente (com brinquedos, ou realiza atividades mais abstratas, "faz de conta")	Não	0	Sim	1
Brinca engajado com o outro	Não	0	Sim	1
Parcial da subescala [0-9]	3		6	
Variação da subescala	3 pontos (aumento de 100%)			
Total do ACOTEA [0-34]	10		29,5	
Variação total	19,5 pontos (aumento de 195%)			

Legenda: ACOTEA = Avaliação da Comunicação no Transtorno do Espectro do Autismo

Tabela 3. Valores comparativos dos resultados do protocolo Avaliação da Comunicação no Transtorno do Espectro do Autismo antes e após a intervenção fonoaudiológica

SUBESCALA	Nome	Extensão	INICIAL		FINAL		VARIÇÃO	
			Pontuação	Percentual	Pontuação	Percentual	Pontuação	Percentual
	Comunicação Expressiva	0-21	5	24%	20	95%	15	300%
	Comunicação Receptiva	0-4	2	50%	3,5	88%	1,5	75%
	Comportamento Social	0-9	3	33%	6	67%	3	100%
	Total ACOTEA	0-34	10	29%	29,5	87%	19,5	195%

Legenda: ACOTEA = Avaliação da Comunicação no Transtorno do Espectro do Autismo

DISCUSSÃO

Dentre os dados obtidos na entrevista, destaca-se o relato de regressão na linguagem, aspecto comum aos indivíduos com TEA. Há evidências de que a linguagem oral é a habilidade mais comumente afetada, ocorrendo em aproximadamente 25% desses indivíduos. Entretanto, os resultados das avaliações demonstraram que a regressão da linguagem não comprometeu o desenvolvimento das habilidades comunicativas com o uso da CAA, resultado que confirma estudo anterior, em que não há achados que tenham correlacionado a ocorrência de regressão da linguagem oral e o comprometimento posterior do desenvolvimento sociocomunicativo de crianças com TEA⁽³⁾.

Os resultados obtidos no ATEC mostraram redução de 9 pontos entre as avaliações inicial e final, representando uma variação positiva de 12%. Na subescala Fala, Linguagem e Comunicação, que compreende aspectos relacionados à linguagem receptiva e expressiva, a redução foi de 13 pontos, refletindo uma variação de 100%. As intervenções com CAA apresentam resultados positivos em todos os aspectos comportamentais almejados, porém, as habilidades de comunicação apresentam maiores efeitos que outras categorias de habilidades⁽⁹⁾.

Quanto às habilidades pré-linguísticas, identificou-se que a Atenção Compartilhada (AC), uma das habilidades deficitárias no TEA⁽¹⁰⁾, foi desenvolvida após intervenção fonoaudiológica com CAA, conforme resultado apresentado no subitem comportamento social, do ACOTEA. Tal habilidade é fundamental ao desenvolvimento da linguagem, pois possibilita que a criança compreenda o outro como agente intencional e, conseqüentemente, entenda o objetivo do ato sociocomunicativo⁽²⁾.

Quanto às habilidades de comunicação expressiva, os dados do ACOTEA mostraram maior variação, que foi de 5 para 20 pontos. Esse resultado é reforçado pelos dados obtidos na evolução, que descrevem que a criança, após a intervenção, passou a verbalizar e apresentar iniciativas de comunicação por meio da fala espontânea, o que não acontecia no início da intervenção. Além disso, passou a utilizar a CAA não apenas com função de protesto ou pedido, mas também para cumprimentar, oferecer coisas ou compartilhar, expressar interesse nas pessoas, ou seja, para as categorias pragmáticas de interação social, descritas como as mais prejudicadas nas crianças com TEA⁽⁴⁾.

Observou-se que a intervenção fonoaudiológica precoce com uso de CAA possibilitou a ampliação do vocabulário, com inclusão gradativa de novas categorias lexicais, bem como ampliação da estrutura frasal, concordando com estudo de relato de casos, que também identificou ganhos na frequência de verbalizações, assim como utilização de componentes semânticos e morfossintáticos⁽¹¹⁾.

A implantação precoce da CAA é essencial para o desenvolvimento da linguagem, especialmente para o desenvolvimento das habilidades expressivas⁽¹²⁾. Destaca-se,

dentre os resultados obtidos no ATEC e ACOTEA, que a criança apresentou evolução da comunicação mista, ou seja, passou a produzir frases com duas e três palavras juntas, verbalmente, porém, com o recurso de CAA utilizava sentenças maiores, de quatro ou mais palavras.

A aquisição da habilidade CF4OP do DHACA, com o uso do *aBoard*, possibilitou o emprego de frases mais complexas, com a construção de sentenças mais elaboradas e aumento das funções pragmáticas. A criança, além de solicitar e responder, passou a fazer perguntas e comentários, utilizando a comunicação funcional, o que não ocorria no início da intervenção, quando apresentava um repertório reduzido. Esse resultado demonstra o avanço nas habilidades do método de intervenção, o que ainda é pouco descrito na literatura, sendo comum encontrar resultados que descrevem somente as primeiras fases dos métodos de intervenção, não avançando para a utilização de funções mais complexas da linguagem⁽¹¹⁾.

Os dados do ACOTEA mostraram que a criança também passou a utilizar produções sociais educadas, como “oi”, “obrigada” e “tchau”, por meio do uso do dispositivo e produção da fala, concordando com outro estudo de caso, em que foi utilizado um recurso de alta tecnologia no desenvolvimento das habilidades de comunicação⁽¹³⁾.

O ACOTEA também demonstrou que criança começou a se expressar e brincar funcionalmente e engajada com o outro. Um estudo realizado com 58 crianças que tinham entre 5 e 8 anos de idade, e tiveram, no mínimo, dois anos de intervenção antes de participarem da pesquisa, evidenciou que, muitas delas, após seis meses realizando uma intervenção mais naturalística somada a um dispositivo gerador de fala, começaram a apresentar brincadeiras simbólicas e aumentaram as habilidades de linguagem expressiva⁽¹⁴⁾.

Contribuíram também para a aquisição de novas habilidades, o uso de dicas físicas, visuais e/ou verbais. O uso de dicas concretas, como pistas visuais e táteis, aumenta a eficiência no ensino de novas habilidades para crianças com TEA, garantindo maior compreensão e motivação para realização das atividades propostas, considerando a facilidade que essas crianças apresentam para interagir com os estímulos visuais⁽²⁾.

Fatores como a participação da família, colaborando como sequenciadores, isto é, levando as atividades para além do ambiente clínico, e a idade da criança ao iniciar a terapia contribuíram para a evolução das habilidades do DHACA. Os pais são essenciais no processo terapêutico e, quando treinados e orientados, aumentam a eficácia da intervenção⁽¹⁵⁾. Além disso, a intervenção precoce com CAA, especialmente nos três primeiros anos de vida, favorece o desenvolvimento de linguagem da criança, garante a iniciativa e intenção comunicativa, promovendo seu desenvolvimento e interação adequados em seus contextos sociais, independente do tempo que leve para conquistar a autonomia pelo meio verbal⁽¹²⁾.

Outro aspecto favorável à implantação da CAA, bem como ao desenvolvimento das habilidades de comunicação, foi o uso do sistema de alta tecnologia. As facilidades observadas foram similares às de um estudo de revisão⁽⁷⁾ que indicou, dentre outros fatores, a maior agilidade na programação e acesso ao aplicativo, possibilitando a inserção dos pictogramas de maneira mais fácil e rápida, inclusive durante atividades cotidianas, e sempre que surge a necessidade de acréscimo de vocabulário.

Além disso, o *feedback* sonoro apresentado pelo aplicativo favoreceu o desenvolvimento da fala da criança, visto que, inicialmente, ela apresentava ecolalia imediata ao estímulo sonoro do aplicativo, inclusive da entonação, que, posteriormente, foi substituída pela prosódia de fala espontânea.

Com relação às limitações deste trabalho, ressalta-se que é um estudo de caso, não sendo uma amostra significativa, além da frequência das sessões de intervenção, que ocorriam apenas uma vez por semana. Apesar de ser um estudo longitudinal, não houve possibilidade de dar continuidade à intervenção em um período mais prolongado.

Apesar dos resultados obtidos, mais pesquisas são necessárias com o uso de sistemas de CAA de alta tecnologia. É essencial que sejam realizados estudos nacionais na área, que contemplem a cultura e a realidade brasileiras, além dos recursos tecnológicos produzidos no país. É fundamental, ainda, elaborar programas de intervenção que busquem desenvolver habilidades comunicativas mais complexas.

COMENTÁRIOS FINAIS

Os resultados alcançados neste estudo de caso, evidenciados pelo avanço nas habilidades do método DHACA e pela variação nos escores do ATEC e do ACOTEa, indicam o impacto do uso de um sistema de CAA de alta tecnologia no desenvolvimento das habilidades comunicativas de crianças com TEA nos aspectos morfosintático, semântico e pragmático, bem como na ampliação do tempo de atenção compartilhada e melhora da qualidade de interação social.

AGRADECIMENTOS

Aos órgãos financiadores, que possibilitaram a realização da pesquisa.

REFERÊNCIAS

1. American Psychiatric Association. DSM-5: manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais. Porto Alegre: Artmed; 2014.
2. Montenegro ACA, Xavier IALN, Lima R. Autismo comunica: comunicação alternativa promovendo acessibilidade comunicacional. In: Araújo NA, Lucena JA, Studart-Pereira L, editores. Relatos de experiências em Fonoaudiologia. Recife: Editora UFPE; 2021.
3. Backes B, Zanon RB, Bosa CA. A relação entre regressão da linguagem e desenvolvimento sociocomunicativo de crianças com transtorno do espectro do autismo. *CoDAS*. 2013;25(3):268-73. <http://dx.doi.org/10.1590/S2317-17822013000300013>. PMID:24408339.
4. Nunes D, Walter C. AAC and autism in Brazil: a descriptive review. *Int J Disabil Dev Educ*. 2020;67(3):263-79. <http://dx.doi.org/10.1080/1034912X.2018.1515424>.
5. Tomasello M. *Origens culturais da aquisição do conhecimento humano*. São Paulo: Martins Fontes; 2003.
6. Lima T, Silva E, Lima A, Franco N, Fidalgo R. aBoard: uma plataforma computacional na nuvem para comunicação alternativa e educação inclusiva. In: *Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação*; 2017; Recife, PE. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação; 2017. p. 102-9.
7. Schirmer CR. Pesquisas em recursos de alta tecnologia para comunicação e transtorno do espectro autista. *ETD: Educação Temática Digital*. 2020;22:68-85.
8. Rimland B, Edelson M. *Autism treatment evaluation checklist*. San Diego: Autism Research Institute; 1999.
9. Ganz JB, Earles-Vollrath TL, Heath AK, Parker RI, Rispoli MJ, Duran JB. A meta-analysis of single case research studies on aided augmentative and alternative communication systems with individuals with Autism Spectrum Disorders. *J Autism Dev Disord*. 2012;42(1):60-74. <http://dx.doi.org/10.1007/s10803-011-1212-2>. PMID:21380612.
10. Zaqueu LCC, Teixeira MCTV, Alckmin-Carvalho F, Paula CS. Associações entre sinais precoces de autismo, atenção compartilhada e atrasos no desenvolvimento infantil. *Psicol, Teor Pesqui*. 2015;31(3):293-302. <http://dx.doi.org/10.1590/0102-37722015032243293302>.
11. Monnerat T, Walter CCF. A estimulação precoce e a Comunicação Alternativa para crianças com Transtorno do Espectro do autismo: relatos de casos utilizando o PECS adaptado. In: Deliberato D, Nunes DRP, Gonçalves MJ, editores. *Trilhando juntos a comunicação alternativa*. Natal: ABPEE; 2017. p. 257-72.
12. Pires SCF. A comunicação suplementar e alternativa na estimulação precoce para a aquisição da competência comunicativa. In: Deliberato D, Nunes DRP, Gonçalves MJ, editores. *Trilhando juntos a comunicação alternativa*. Natal: ABPEE; 2017. p. 245-56.
13. Mohan V, Kunnath SK, Philip VS, Mohan LS, Thampi N. Capitalizing on technology for developing communication skills in autism spectrum disorder: a single case study. *Disabil Rehabil Assist Technol*. 2019;14(1):75-81. <http://dx.doi.org/10.1080/17483107.2017.1413144>. PMID:29241371.
14. Chang Y-C, Shih W, Landa R, Kaiser A, Kasari C. Symbolic play in school-aged minimally verbal children with autism spectrum disorder. *J Autism Dev Disord*. 2018;48(5):1436-45. <http://dx.doi.org/10.1007/s10803-017-3388-6>. PMID:29170936.
15. Karst JS, Van Hecke AV. Parent and family impact of autism spectrum disorders: A review and proposed model for intervention evaluation. *Clin Child Fam Psychol Rev*. 2012;15(3):247-77. <http://dx.doi.org/10.1007/s10567-012-0119-6>. PMID:22869324.

Anexo 1. Avaliação da Comunicação nos Transtornos do Espectro do Autismo (ACOTEA)

ACOTEA
Avaliação da Comunicação nos Transtornos do Espectro do Autismo

Nome:
Data:
Terapeuta:

COMUNICAÇÃO EXPRESSIVA	
1.	Expressa incomodo quando sente dor, quando está molhado, com fome, ou assustado ()SIM ()NÃO () ÀS VEZES Como? _____
2.	Protesta para mostrar que não quer algo ou quando lhe é negado algo ()SIM ()NÃO () ÀS VEZES Como? _____
3.	Demonstra que gosta das coisas ()SIM ()NÃO () ÀS VEZES Como? _____
4.	Expressa interesse em outras pessoas ()SIM ()NÃO () ÀS VEZES Como? _____
5.	Solicita para que seja dado continuidade quando uma atividade, gesto ou brincadeira é interrompida ()SIM ()NÃO () ÀS VEZES Como? _____
6.	Solicita quando é retirado algum objeto dela ou quando ela quer mais algum alimento ()SIM ()NÃO () ÀS VEZES Como? _____
7.	Chama a sua atenção ()SIM ()NÃO () ÀS VEZES Como? _____
8.	Solicita algo que que você nunca lhe tenha oferecido, mas que esteja dentro do seu alcance visual, auditivo, tátil ()SIM ()NÃO () ÀS VEZES Como? _____
9.	Solicita objetos que que não estejam à vista ()SIM ()NÃO () ÀS VEZES Como? _____
10.	Expressa afeto, carinho ()SIM ()NÃO () ÀS VEZES Como? _____
11.	Cumprimenta as pessoas ()SIM ()NÃO () ÀS VEZES Como? _____

12. **Oferece coisas ou as compartilha**
 ()SIM ()NÃO () ÀS VEZES
 Como? _____
13. **Mostra algo a você**
 ()SIM ()NÃO () ÀS VEZES
 Como? _____
14. **Utiliza expressões sociais (oi, obrigada, tchau)**
 ()SIM ()NÃO () ÀS VEZES
 Como? _____
15. **Faz perguntas**
 ()SIM ()NÃO () ÀS VEZES
 Como? _____
16. **Nomeia objetos ou pessoas, espontaneamente ou em resposta a sua pergunta**
 ()SIM ()NÃO () ÀS VEZES
 Como? _____
17. **Faz comentários**
 ()SIM ()NÃO () ÀS VEZES
 Como? _____
18. **Utiliza frases com quatro ou mais palavras**
 ()SIM ()NÃO () ÀS VEZES
 Como? _____
19. **Respeita turnos e mantém uma conversa**
 ()SIM ()NÃO () ÀS VEZES
 Como? _____
20. **Apresenta birras**
 ()SIM ()NÃO () ÀS VEZES
 Quando? _____
21. **Sorrir**
 ()SIM ()NÃO () ÀS VEZES
 Em quais situações? _____

COMUNICAÇÃO RECEPTIVA

22. **Responde pelo nome**
 ()SIM ()NÃO () ÀS VEZES
 Como? _____
23. **Dirige o olhar quando você aponta, olha ou mostra algo**
 ()SIM ()NÃO () ÀS VEZES
 Como? _____
24. **Obedece ao “não”**
 ()SIM ()NÃO () ÀS VEZES
 Como? _____

26. **Compreende e executa ordem simples**

()SIM ()NÃO () ÀS VEZES

Como? _____

COMPORTAMENTO SOCIAL

27. **Escolhe intencionalmente algo entre outros objetos**

()SIM ()NÃO () ÀS VEZES

Como? _____

28. **Apresenta atenção compartilhada**

()SIM ()NÃO () ÀS VEZES

Como? _____

29. **Apresenta contato visual**

()SIM ()NÃO () ÀS VEZES

Como? _____

30. **Apresenta estereotípias**

()SIM ()NÃO () ÀS VEZES

Como? _____

31. **Possui alterações sensoriais (visuais, auditivos, táteis, palatais, aromáticos, vestibulares)**

()SIM ()NÃO () ÀS VEZES

Como? _____

32. **Apresenta iniciativa para realizar alguma atividade**

()SIM ()NÃO () ÀS VEZES

Como? _____

33. **Apresenta fixação a algum objeto, situação, alimento**

()SIM ()NÃO () ÀS VEZES

Como? _____

34. **Brinca funcionalmente (com brinquedos, ou realiza atividades mais abstratas, “faz de conta”)**

()SIM ()NÃO () ÀS VEZES

Como? _____

35. **Brinca engajado com o outro**

()SIM ()NÃO () ÀS VEZES

Como? _____