



RIO

PUC

Dissertação de Mestrado

Pictogramas como principal forma de comunicar: comunicação alternativa para pessoas com TEA

Caroline Figueiredo da Silva Martins

Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro
Centro de Teologia e Ciências Humanas
Departamento de Artes & Design

Rio de Janeiro, 09 de fevereiro de 2026



Pontifícia
Universidade
Católica do
Rio de Janeiro

Dissertação de Mestrado

Pictogramas como principal forma de comunicar: Comunicação alternativa para pessoas com TEA

Caroline Figueiredo da Silva Martins

Orientação: Professora Jackeline Lima Farbiarz, D.Sc.

Coorientação: Professora Daniela Carvalho Marçal, D.
Sc

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção
do grau de Mestre em Design pelo programa de Pós-Graduação
em Design, no Departamento de Artes e Design.

Rio de Janeiro, 9 de fevereiro de 2026



Pontifícia
Universidade
Católica do
Rio de Janeiro

Pictogramas como principal forma de comunicar: Comunicação alternativa para pessoas com TEA

Caroline Figueiredo da Silva Martins

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Design. Aprovada pela Comissão examinadora abaixo:

Professora Dra Jackeline Lima Farbiarz, D.Sc.

Orientadora

Departamento de Artes e Design - PUC-Rio

Professora Dra Daniela Carvalho Marçal, D.Sc

Co Orientadora

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ

Professora Dra Rita Maria de S. Couto, D.Sc.

Departamento de Artes e Design - PUC-Rio

Professora Dra Cátia C. de F. Walter, D.Sc.

Universidade Estadual do Rio de Janeiro - UERJ



Pontifícia
Universidade
Católica do
Rio de Janeiro

Todos os direitos reservados. A reprodução, total ou parcial, do trabalho é proibida sem autorização da universidade, da autora e do orientador.

Caroline Figueiredo da Silva Martins

Graduou-se em Design gráfico pela faculdade Senac Rio em 2015.

Ficha Catalográfica

Martins, Caroline Figueiredo da Silva

Pictogramas como principal forma de comunicar : comunicação alternativa para pessoas com TEA / Caroline Figueiredo da Silva Martins ; orientação: Jackeline Lima Farbiarz ; coorientação: Daniela Carvalho Marçal. – 2026.

126 f. : il. color. ; 30 cm

Dissertação (mestrado)–Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Artes e Design, 2026. Inclui bibliografia

1. Artes e Design – Teses. 2. Design em parceria. 3. Autismo. 4. Inclusão. 5. Mediação. 6. Comunicação. I. Farbiarz, Jackeline Lima. II. Marçal, Daniela Carvalho. III. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Artes e Design. IV. Título.

CDD: 700

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus, pelo amparo e pela força que me sustentaram ao longo de todo o percurso do mestrado, possibilitando a conclusão deste trabalho.

Todos que estão nestes agradecimentos foram fundamentais para a realização deste trabalho, e por isso gostaria de agradecer a cada um e partilhar deste momento tão feliz em minha vida que é a realização do mestrado na área do conhecimento que amo atuar:

Agradeço ao meu esposo Luan Martins por todo apoio, companheirismo, paciência e compreensão neste novo momento da minha vida.

Agradeço ao meu filho Théo Figueiredo pelos ensinamentos diários, pelo amor incondicional e transformador, por me ajudar a encontrar uma força interna que eu não imaginava que tinha. Sem você nada disso aqui seria possível.

Agradeço à minha orientadora Jackeline Farbiarz pela oportunidade, pois vim de uma situação de vida onde muitas portas foram fechadas por conta da minha maternidade atípica. Você enxergou potência onde os outros enxergavam limitações. Agradeço também pelas orientações, como sempre agradeci ao final de cada uma, pois suas palavras me inspiraram muito, sempre compartilhando ensinamentos que auxiliaram na minha evolução dentro da pós graduação.

Agradeço à minha coorientadora Daniela Marçal, ou Dani como sempre a chamei, por nossas reuniões cheias de boas ideias, pelo acolhimento, pelos ensinamentos, pela leveza e pela escuta. Foi um prazer ter você como coorientadora.

Agradeço a minha amiga Vitória Rabello pela parceria em todos os momentos, desde o processo de seleção até a defesa desta dissertação. Ter você para poder dividir as alegrias, as dúvidas e as dores deste processo foi muito importante.

Agradeço à PUC Rio pelo acolhimento desta pesquisa, e por entender a importância de pesquisas voltadas à melhoria das condições de vida de pessoas com autismo.

Agradeço aos membros da banca avaliadora pela atenção, leitura atenta e pelas valiosas contribuições, fundamentais para o aprimoramento desta pesquisa.

Agradeço a todos que foram rede de apoio para que este trabalho pudesse ter sido concluído da melhor maneira.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

Resumo

Figueiredo, Caroline. Farbiarz, Jackeline. **Pictogramas como principal forma de comunicar: Comunicação alternativa para pessoas com TEA.** Rio de Janeiro, 2026. 126p. Dissertação de mestrado. Departamento de Artes e Design, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

A presente dissertação é voltada para o uso da Comunicação Alternativa e Aumentativa (CAA) como uma ferramenta essencial para promover a inclusão e a interação social de pessoas com Transtorno do Espectro Autista (TEA), especialmente aquelas não falantes. A autora propõe analisar a utilização de pictogramas de CAA que estão disponíveis no aplicativo *TD Snap*, amplamente utilizado por pessoas com TEA, com o objetivo de identificar problemas e sugerir diretrizes para aprimorar a eficácia dos símbolos no atendimento às necessidades comunicacionais das pessoas compreendidas neste recorte. Com uma abordagem qualitativa, a pesquisa inclui observações em clínicas e entrevistas com profissionais e familiares de pessoas com autismo. Esta se fundamenta em conceitos de design em parceria, neurociência cognitiva e teorias da comunicação, buscando aprimorar o impacto dos pictogramas na comunicação e autonomia dos usuários com autismo com NCC. Além disso, também está alinhada aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU, contribuindo para a redução de desigualdades e o acesso à educação inclusiva. A pesquisa evidencia a importância de considerar as especificidades dos usuários para alcançar uma comunicação visual mais efetiva, equitativa e humanizada, destacando como o design pode atuar como agente transformador ao criar soluções visuais mais acessíveis e condizentes com as demandas de indivíduos com TEA com NCC, promovendo inclusão social, educacional e cultural.

Palavras chave

Design em parceria, autismo, inclusão, mediação, comunicação.

Abstract

Figueiredo, Caroline. Farbiarz, Jackeline. **Pictograms as the main form of communication: Alternative communication for people with ASD.** Rio de Janeiro, 2026. 126p. Master 's dissertation. Department of Arts and Design, Pontifical Catholic University of Rio de Janeiro.

This dissertation focuses on the use of Augmentative and Alternative Communication (AAC) as an essential tool to promote the inclusion and social interaction of people with Autism Spectrum Disorder (ASD), especially those who are non-verbal. The author proposes to analyze the use of AAC pictograms available in the TD Snap application, widely used by people with ASD, with the aim of identifying problems and suggesting guidelines to improve the effectiveness of the symbols in meeting the communication needs of people within this group. Using a qualitative approach, the research includes observations in clinics and interviews with professionals and family members of people with autism. It is based on concepts of collaborative design, cognitive neuroscience, and communication theories, seeking to improve the impact of pictograms on the communication and autonomy of users with autism using cognitive neuroscience. Furthermore, it is also aligned with the UN Sustainable Development Goals, contributing to the reduction of inequalities and access to inclusive education. The research highlights the importance of considering the specific needs of users to achieve more effective, equitable, and humanized visual communication, emphasizing how design can act as a transformative agent by creating more accessible visual solutions that meet the demands of individuals with ASD and NCC, promoting social, educational, and cultural inclusion.

Keywords

Co-design, autism, inclusion, mediation, communication.

Sumário

1.0 INTRODUÇÃO.....	11
1.1 Tema De Pesquisa.....	11
1.2 Problema De Pesquisa.....	15
1.3 Questões Orientadoras.....	17
1.4 Objetivos da pesquisa.....	17
1.5 Objeto Da Pesquisa.....	19
1.6 Relevância Da Pesquisa.....	20
1.7 Métodos E Técnicas De Pesquisa.....	21
2.0 DEFINIÇÃO DO TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA)..	30
2.1. Comunicação Para Pessoas No Espectro Autista com NCC.....	35
2.1.1. Utilização De Pictogramas Como Principal Maneira De Comunicação Para Pessoas No Espectro Autista com NCC.....	39
2.2 Sistema Pictográfico Arasaac.....	42
2.3 Sistema Pictográfico PCS.....	44
2.4 Considerações preliminares: Paralelismo Entre Os Bancos Pictográficos.....	47
3.0 ESTUDOS DE SIGNIFICAÇÃO DE IMAGENS.....	51
3.1 Estudos dos desenvolvimentos cognitivos.....	52
3.2 Relação entre a cognição e a percepção de mundo através de pictogramas.....	58
3.3 Design em parceria e design social: abordagens na resolução de problemas complexos.....	63
3.4 Considerações Preliminares.....	67
4.0 METODOLOGIA E PESQUISA DE CAMPO.....	69
4.1 Delineamento metodológico.....	69
4.2 Procedimento de coleta de dados.....	70
4.3 Métodos de análise dos dados: Análise temática.....	72
4.4 Considerações preliminares.....	75
5.0 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	76
5.1 A eficácia comunicativa da CAA condicionada à concretude simbólica.....	76
5.2 Os limites da visualidade na representação de estados internos e estruturas linguísticas abstratas.....	81
5.3 A CAA como ferramenta funcional de demanda: potencial comunicativo versus restrição expressiva.....	85
5.4 Mediação adulta e decisões de design como construtores de	

sentido comunicativo.....	88
5.5 Resultados do Design em parceria.....	92
5.6 Considerações preliminares.....	101
6.0 CONCLUSÃO.....	102
Bibliografia.....	108
Anexos.....	116
Apêndice A - Codificação das entrevistas.....	123

Lista de quadros, figuras e tabelas

Figura 1 - Pranchas de comunicação aumentativa e alternativa de baixa tecnologia - Pág 40

Figura 2 - Página inicial do site ARASAAC - Pág 42

Figura 3 - Prancha de comunicação alternativa criada para as eleições na cidade do Rio de Janeiro feita com símbolos ARASAAC - Pág 44

Figura 4 - Exemplo de painel Core First 7×7 do TD Snap - Pág 46

Figura 5 - Pictogramas CoreFirst - Pág 58

Figura 6 - Apresentação gráfica dos quatro temas delineados - Pág 70

Figura 7 - Prancha do paciente D com símbolos concretos de animais - Pág 74

Figura 8 - Símbolos referente direto e abstrato e sua diferença - Pág 76

Figura 9 - Arte criada para ilustrar a prancha impressa com o símbolo “EU” para a paciente B - Pág 89

Figura 10 - Arte 89

Figura 11 - Arte criada para ilustrar a prancha impressa com o símbolo “Quando” para a paciente D - Pág 90

Figura 12 - Arte criada para ilustrar a prancha impressa com o símbolo “Quando” para a paciente B - Pág 90

Figura 13 - A paciente B aponta para o símbolo que prefere para comunicar a palavra “eu” na prancha de comunicação. - Pág 91

Figura 14 - O paciente D aponta para o símbolo que prefere para comunicar a palavra “eu” na prancha de comunicação. - Pág 92

Figura 15 - O paciente D aponta para o símbolo que prefere para comunicar a palavra “quando” na prancha de comunicação. - Pág 93

Figura 16 - A paciente B aponta para o símbolo que prefere para comunicar a palavra “QUANDO” na prancha de comunicação. Pág 93

Tabela 1 - Objetivos operacionais e instrumentos de pesquisa - Págs 24 e 25

Tabela 2 - Resumo dos objetivos da dissertação - Pág 30

Tabela 2 - Quadro comparativo entre sistemas pictográficos - Pág 48

Tabela 3 - Fases do trabalho através do design em parceria - Pág 63

1.0 INTRODUÇÃO

1.1 Tema De Pesquisa

Conforme Brasil (2023) o transtorno do espectro autista (TEA) é um distúrbio do neurodesenvolvimento caracterizado por desenvolvimento atípico, manifestações comportamentais, déficits na comunicação e na interação social, padrões de comportamentos repetitivos e estereotipados, podendo apresentar um repertório restrito de interesses e atividades. Não há causas definidas para o transtorno. Geralmente é diagnosticado na infância, na fase em que as habilidades de comunicação e interação social se tornam mais complexas e os comprometimentos característicos do TEA se tornam mais evidentes. Limitações na expressão oral podem estar associadas tanto a aspectos linguísticos e cognitivos quanto, em alguns casos, a dificuldades no planejamento motor da fala, como observado em quadros de apraxia¹. Em amostra clínica analisada por TIERNEY et al. (2015) observou-se alta sobreposição diagnóstica entre TEA e apraxia da fala: mostram que 63,6% das crianças com autismo também recebem o diagnóstico de apraxia. Por outro lado, 36,8% das crianças que recebem primeiro o diagnóstico de apraxia de fala, posteriormente são diagnosticadas com TEA também.

Iacono (2014) descreve como pessoas com necessidades complexas de comunicação (NCC) indivíduos que não utilizam a fala oral como principal meio de comunicação. Essa nomenclatura se justifica por não colocar a ausência da fala como um déficit central, com a intenção de não invisibilizar outras formas legítimas de expressão. O termo NCC, amplamente empregado na literatura sobre estudos da Comunicação Alternativa e Aumentativa (CAA), enfatiza não a falta, mas sim a complexidade e a diversidade de recursos necessários para que a comunicação aconteça. Dessa forma, reconhece-se a singularidade

¹ Distúrbio motor da fala, caracterizado pela dificuldade de programação e planejamento das sequências dos movimentos motores da fala, resultando em erros de produção dos sons (Hall, 2007)

comunicativa desses sujeitos, que podem recorrer a formas de comunicação alternativas como pictogramas. Essa escolha terminológica, portanto, não apenas acompanha um movimento acadêmico e clínico mais inclusivo, mas também contribui para uma abordagem ética e respeitosa em relação aos indivíduos que se beneficiam do objeto desta pesquisa.

O diagnóstico de TEA pode ser doloroso para algumas famílias, mas não é uma sentença. Ao longo dos anos foram desenvolvidas metodologias, recursos, estratégias e práticas que apoiam e auxiliam as crianças nos seus processos comunicacionais, dentre elas a CAA. Ela surgiu com a intenção de proporcionar meios de comunicação eficazes para pessoas que têm dificuldades significativas na fala ou na comunicação verbal. Neste sistema é utilizado imagens pictóricas para expressar algum tipo de vontade ou sentimento nas trocas sociais.

A CAA define toda forma de comunicação além da convencional, como o uso de sinais manuais, expressões faciais, pranchas de comunicação incluindo símbolos gráficos e sistemas de computação (PELOSI, 2005).

Esta é especialmente importante para pessoas com diversas condições que impossibilitam a comunicação pela fala, no que se incluem pessoas com TEA níveis 2 e 3 de suporte. Segundo o censo IBGE de 2022, atualmente no Brasil existem cerca de 2, 4 milhões de pessoas com Transtorno do Espectro Autista (TEA) e cerca de 20 a 30% desta população se beneficia da CAA como forma principal de manter a comunicação com as pessoas. Existem diversos contextos de emprego desta forma de comunicação por pictogramas, que é objeto de estudo para muitas áreas acadêmicas.

Pensar no design como agente comunicativo inclusivo é considerar a pessoa que precisa se comunicar mesmo diante de suas limitações, o destinatário da mensagem e o contexto em que ela está inserida. Trata-se de construir pontes de sentido entre sujeitos diversos, considerando suas condições cognitivas, sensoriais e culturais. Nessa perspectiva, o design assume uma dimensão social e comunicativa,

voltada à produção de significados acessíveis a todos os corpos e modos de existência. Isso implica compreender o usuário não apenas como destinatário da mensagem, mas como co-produtor de sentido, inserido em um contexto sociocultural que media suas possibilidades de expressão. Assim, assume-se aqui como hipótese que ao projetar para pessoas que enfrentam barreiras comunicativas, o design deve considerar as mediações simbólicas e tecnológicas que tornam possível o exercício do direito à comunicação.

Desenvolver esta pesquisa no âmbito do laboratório Linguagem, Interação e Construção de Sentidos no Design (LINC-Design) significa reconhecer a importância de criar pontes entre diferentes formas de comunicação e garantir equidade de oportunidades, respeitando as múltiplas formas de existir. Assim como o LINC-Design enxerga o design como um tecido que envolve sujeitos, objetos e contextos, a CAA busca promover a inclusão de pessoas que se comunicam de maneiras diversas, por meio de sistemas que integram diferentes modos de expressão. Nos fundamentamos na sustentabilidade humana e na construção de um território comum. A interdisciplinaridade e a constante resignificação presentes nas pesquisas realizadas pelo LINC-Design encontram eco na CAA, que ao integrar diversos métodos de comunicação, possibilita a ampliação da participação e da expressão de pessoas em contextos educacionais, sociais e culturais. Nossas pesquisas estão unidas pelo desejo de construir um mundo mais inclusivo e colaborativo, onde a diversidade de formas de ser e estar no mundo seja reconhecida e respeitada.

A CAA é utilizada em contextos variados, como educação, saúde, interações sociais e ambientes profissionais, atendendo a pessoas com dificuldades na comunicação oral, como pessoas com autismo com NCC, dentre outras condições. De acordo com Bakhtin (2011) o gênero do discurso primário é essencial a todas as pessoas, pois a linguagem e o diálogo são fundamentais para a formação do sujeito, adquirindo a responsabilidade de se posicionar no mundo por meio de uma interação genuína com o outro, neste caso adaptados às ferramentas e objetivos de

cada esfera: na educação, os gêneros incluem instruções mediadas por dispositivos ou pranchas de símbolos; na saúde, relatos clínicos e interações entre paciente e equipe médica; no âmbito social, diálogos mediados por aplicativos que sintetizam voz ou texto; e no ambiente profissional, apresentações e negociações estruturadas por sistemas assistivos. Esses gêneros se caracterizam por uma composição que combina elementos fabulares, icônicos e sonoros, adaptados às demandas específicas de inclusão e interação de cada pessoa.

Nesta pesquisa há uma preocupação com a importância de ocupar uma posição externa (exotopia) que não seja intrusiva, mas que permita um entendimento colaborativo e criador. Relacionando isso à CAA, a pesquisadora pretende participar do espaço onde o objeto é utilizado, para que a pessoa que utiliza esse sistema expresse sua perspectiva de forma livre, com o suporte necessário, mas sem determinar ou limitar sua expressão.

“[...] a exotopia do autor, seu próprio apagamento amoroso fora do campo existencial do herói e o afastamento de todas as coisas no intuito de deixar esse campo livre para o herói e para sua vida, é a compreensão que participa no acabamento do acontecimento da vida do herói, exercendo-se a partir do ponto de vista real-cognitivo e ético de um espectador que não toma parte no acontecimento “ (BAHKIN, pg 103, 2011)

Isso reforça o papel ético e cognitivo de permitir que o "herói" — nesse caso, a pessoa que se beneficia da CAA — complete seu ato comunicativo em suas próprias condições. Ao aplicar este conceito, podemos pensar em maneiras mais empáticas e eficazes de promover o diálogo e o entendimento. Isso não apenas amplia a capacidade de interação, mas também fortalece a ideia de que o diálogo só é possível quando reconhecemos e acolhemos a perspectiva do outro.

A abordagem metodológica Design em parceria tem como propósito guiar projetos em consonância com os valores de uma sociedade inclusiva e equitativa, em que todas as pessoas se sintam contempladas. Segundo Couto, Farbiarz, Novais e Oliveira (2014) O

design deve ser entendido não apenas como uma atividade de dar forma a objetos, mas como um tecido que enreda o designer, os usuários, os desejos, a forma, o modo de ser e estar no mundo de cada um de nós. As autoras e o autor sugerem que o design vai além da criação de objetos, sendo visto como um processo que envolve e conecta o designer, os usuários, seus desejos e a maneira de viver e se relacionar com o mundo.

Nada neste mundo nos é indiferente. Pensando na construção de uma sociedade mais inclusiva, que contempla as formas alternativas de comunicação de maneira acolhedora com suas demandas e dificuldades, surgem os valores desta pesquisa, que se encontram em consonância com este escrito da encíclica do Papa Francisco:

79. Neste universo, composto por sistemas abertos que entram em comunicação uns com os outros, podemos descobrir inúmeras formas de relação e participação. [...] A liberdade humana pode prestar a sua contribuição inteligente para uma evolução positiva, como pode também acrescentar novos males, novas causas de sofrimento e verdadeiros atrasos. Isto dá lugar à apaixonante e dramática história humana, capaz de transformar-se num desabrochamento de libertação, engrandecimento, salvação e amor [...] (FRANCISCO, *Laudato Si*, 2015)

1.2 Problema De Pesquisa

A comunidade de pessoas com autismo, ao longo dos anos, tem enfrentado desafios significativos em relação à inclusão social em vários âmbitos sociais. Essas dificuldades têm impactos significativos nas famílias, na socialização e nas oportunidades de educação para crianças com autismo. Um dos principais fatores que contribui para essa situação é a falta de recursos comunicacionais claros e objetivos, que muitas vezes limitam a participação eficaz destas pessoas em ambientes sociais e educacionais inclusivos. Pesquisas demonstram que por meio da CAA a pessoa com autismo com NCC pode experimentar situações sociais, se fazer entendido por pessoas próximas e assim ter acesso a ambientes educacionais como escolas e clínicas terapêuticas, além de trazer mais autonomia e, assim, em alguns casos, auxiliar na construção da oralização.

Nesta pesquisa, procuramos entender como o design, enquanto agente comunicativo inclusivo, por meio de suas práticas projetuais, pode contribuir e aprimorar os recursos comunicacionais de pessoas com TEA. Buscamos modos de identificar problemas e sugerir diretrizes para aprimorar a eficácia dos símbolos no atendimento às necessidades comunicacionais para pessoas com TEA, que tiveram sua fala comprometida e se comunicam com o auxílio da CAA, contribuindo assim para sua inteligibilidade e qualidade de vida. Esta pesquisa também busca atuar na concretização dos 17 objetivos elencados na Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas (ONU) em consonância com a ODS 4 (Educação de qualidade) 10 (Redução das desigualdades) e 16 (Paz, justiça e instituições eficazes).

Dentro da ODS 4, esta pesquisa busca contribuir com o objetivo 4.1 que consiste em garantir que todas as meninas e meninos completem o ensino primário e secundário livre, equitativo e de qualidade, que conduza a resultados de aprendizagem relevantes e eficazes. O objetivo 4.5 pretende eliminar as disparidades de gênero na educação e garantir a igualdade de acesso a todos os níveis de educação e formação profissional para os mais vulneráveis, incluindo as pessoas com deficiência, povos indígenas e as crianças em situação de vulnerabilidade. Defendo que a CAA é uma ferramenta poderosa para a diminuição de barreiras comunicacionais, contribuindo para que pessoas com autismo com NCC possam frequentar ambientes escolares inclusivos e equitativos, em consonância com os objetivos desta ODS.

Contribuindo com a ODS 10.2, esta pesquisa também busca empoderar e promover a inclusão social de pessoas com deficiência. Com a oportunidade de uma comunicação mais eficaz há maiores chances de inclusão e participação política e econômica para estas pessoas, que também é o objetivo da ODS 16.7, garantindo a tomada de decisão responsiva, inclusiva, participativa e representativa em todos os níveis.

O recorte da pesquisa consiste em identificar os critérios de confecção e problemas passíveis de aprimoramento nos pictogramas que

alimentam o aplicativo *TD Snap*, o aplicativo mais utilizado pelos fonoaudiólogos convidados a participar desta pesquisa, a fim de tornar a confecção dos símbolos mais eficazes e condizentes com as necessidades comunicacionais de pessoas com TEA e NCC.

1.3 Questões Orientadoras

- Atender às necessidades de comunicação de pessoas com TEA que se expressam apenas por pictogramas melhora a qualidade de seus relacionamentos e interação com o mundo?
- Como o design pode ser meio de transformação, para que essa comunicação possa acontecer de maneira mais efetiva?
- Quais são os principais desafios enfrentados com os símbolos pictográficos por pessoas autistas com NCC ao se comunicarem em ambientes sociais e educacionais utilizando a CAA?
- Quais diretrizes projetuais podem ser estabelecidas para o aprimoramento dos pictogramas de CAA do aplicativo TD Snap, considerando as necessidades comunicativas, cognitivas e simbólicas de usuários com TEA e NCC?

1.4 Objetivos da pesquisa

O objetivo geral da pesquisa é identificar problemas e sugerir diretrizes aos designers para aprimorar a eficácia dos símbolos no atendimento às necessidades comunicacionais das pessoas com TEA que utilizam a CAA através do aplicativo TD Snap no Rio de Janeiro, com o intuito de torná-los mais inclusivos, direcionados e eficazes.

Os objetivos específicos compreendem:

- Descrever o TEA, o percurso histórico do diagnóstico e sua ampla gama de manifestações, além da necessidade de comunicação para pessoas com autismo e NCC. Reconhecer que há meios de se comunicar além da fala, e que estes proporcionam melhor

qualidade de relacionamentos, comportamentos e interação com o mundo para pessoas com autismo e NCC

- Explicar a relação de significação dos símbolos com os estudos do neurodesenvolvimento, e como os pictogramas beneficiam pessoas com autismo que não conseguem se expressar através da fala. Relacionar como o design pode ser um meio de transformação social para pessoas no espectro autista e seus familiares através da abordagem design em parceria.
- Apresentar e justificar o percurso metodológico da pesquisa, detalhando os métodos, técnicas e critérios analíticos empregados.
- Analisar os principais desafios técnicos enfrentados por pessoas com autismo e NCC ao utilizarem símbolos de CAA de alta tecnologia em contextos sociais e terapêuticos e propôr soluções através da metodologia projetual design em parceria.
- Elaborar diretrizes para possíveis melhorias em pictogramas de CAA disponíveis no aplicativo TD Snap com base nas necessidades comunicativas de usuários com autismo com NCC.

Os objetivos operacionais compreendem:

- Investigar e organizar reflexões e conhecimentos sobre o autismo e a importância da comunicação aumentativa e alternativa na vida das pessoas que a utilizam.
- Identificar como essa comunicação acontece, seus veículos, seus parceiros de comunicação e como a CAA é implementada num conceito holístico na vida do sujeito autista com NCC.

- Identificar como o design pode ser meio de transformação, para que essa comunicação possa acontecer de maneira mais efetiva.
- Avaliar a eficácia da CAA através do aplicativo *TD Snap* e possíveis melhorias que poderiam ser implementadas dentro do contexto da pesquisa. Documentar como essa comunicação acontece de fato e como pode ser refinada.
- Elaborar um texto descritivo e analítico a partir dos resultados obtidos expondo sua eficácia e chances de potencialização, revelando diretrizes criadas através do design em parceria para que as alterações e adições sejam implementadas por seus responsáveis.

1.5 Objeto Da Pesquisa

Na presente pesquisa o objeto a ser estudado são as formas pictográficas que compõem a Comunicação Aumentativa e Alternativa do aplicativo *TD Snap*, onde são utilizados pictogramas do Picture Communication Symbols (PCS).

A CAA pode ser utilizada de várias maneiras, como por meio de pranchas impressas, vocalizadores, tablets e celulares com aplicativos para essa finalidade. Em todos esses meios, o objetivo é o mesmo: permitir que a pessoa se comunique selecionando figuras que representem ações, vontades e/ou sentimentos que deseja expressar. Desde a década de 1970, a CAA tem sido objeto de estudo em diversas áreas científicas, que atestam sua eficácia na comunicação de pessoas com necessidades complexas de comunicação.

O aplicativo *TD Snap* é um dos principais aplicativos de alta tecnologia utilizados para CAA no Brasil. Este aplicativo é desenvolvido e mantido pela empresa Tobii Dynavox e tem seu download disponibilizado

de maneira gratuita, porém com recursos limitados. Para a utilização de vocalizadores e criação de páginas, é necessário o pagamento de uma assinatura mensal. O aplicativo é alimentado com pictogramas do banco PCS, que é de propriedade da mesma empresa.

Nesta pesquisa, investigaremos durante a comunicação quais símbolos podem ser otimizados para o melhor entendimento de seus usuários, como podemos melhorar seus pictogramas através do design em parceria e se há necessidade da criação de novos símbolos para expressar as necessidades destas pessoas, levando em conta a opinião destes usuários e das pessoas que convivem com os mesmos.

1.6 Relevância Da Pesquisa

O mundo está em constante mudança e devemos sempre estar à frente da resolução de problemas de comunicação, de maneira a incluir e beneficiar todos os tipos de pessoas existentes. Entendo que a CAA é um fenômeno cultural onde pessoas com NCC se apropriam de imagens para comunicar algo e esse método de comunicação está intrinsecamente relacionado ao design.

O design em parceria consiste em um “projeto colaborativo” segundo a ótica de Papanek (1977). É necessário que, por um determinado período, o designer se integre ao contexto do projeto, a fim de inserir na execução do projeto colaboradores oriundos da localidade. Assim os “nativos” se transformam em designers, comprometidos com o seu legado cultural, seu estilo de vida e suas próprias necessidades. O autor sugere que o designer forme um grupo de trabalho no próprio local e projeto, principalmente, com os usuários, a fim de buscar um resultado que se adeque ao contexto do projeto. Papanek (1977) também acreditava que o design deveria estar comprometido com questões sociais e ambientais, e não apenas com aspectos estéticos ou comerciais.

Esta pesquisa também carrega muita relevância pessoal. Sou mãe de uma pessoa com autismo e NCC, estou constantemente cercada por esses símbolos, em todos os ambientes que frequentei desde o diagnóstico. Sempre possuí muita curiosidade em compreender como funcionava essa forma de comunicação e sempre me fascinou o quanto ela impacta positivamente na vida das pessoas que a utilizam. Algumas perguntas sempre permearam meus pensamentos: “Como designers podem fazer com que essa comunicação seja ainda mais inteligível, uma vez que é feita basicamente por elementos gráficos? Como posso potencializar a expressão dessas pessoas, para que sejam mais bem assistidas pela ótica do design?”

A relevância dessa pesquisa para a linha “Design, comunicação, cultura e artes” do Programa de Pós Graduação em Design da PUC Rio, além de compreender a inclusão prática do design nas dinâmicas sociais e culturais de pessoas com autismo com NCC, está na relação entre o design como processo de comunicação principal e agente incluso de pessoas no espectro autista que não utilizam a fala como principal forma de comunicação. É um tópico ligado ao design de comunicação, às teorias de significação e a imagem que pode ser amplamente explorada.

1.7 Métodos E Técnicas De Pesquisa

Será feito um estudo qualitativo com a finalidade de identificar como podemos melhorar a comunicação de pessoas com TEA com NCC que fazem uso da CAA através do aplicativo *TD Snap*. Sua finalidade é a de trazer mais entendimento por parte do interpretante assim gerando autonomia e melhor qualidade de vida para essas pessoas. Para isso, utilizaremos como instrumento de mensuração dos aspectos funcionais dessa comunicação pesquisas realizadas com famílias de crianças autistas não falantes que fazem uso da CAA, fonoaudiólogas que utilizam *TD Snap* em seus atendimentos de pessoas com TEA. Realizações de aplicações de questionário ou entrevista semiestruturada a fim de

entender como funciona essa comunicação dentro de casa e nos meios sociais (escolas, clínicas, áreas de lazer, dia a dia).

Com essa pesquisa teremos como objetivo identificar problemas e sugerir diretrizes aos designers para aprimorar a eficácia dos símbolos no atendimento às necessidades comunicacionais das pessoas compreendidas no recorte. Com a diversidade linguística e dos símbolos utilizados como principal forma de comunicar, a CAA através do aplicativo *TD Snap* vem desempenhando papel importante por ser um aplicativo utilizados por fonoaudiólogos para a comunicação de pessoas com autismo e NCC, contando com uma diversa gama de pictogramas, que atende a todos os tipos de deficiências de comunicação. É essencial que compreendamos como otimizar o uso dessa linguagem a fim de proporcionar experiências mais acessíveis, eficientes e inclusivas aos usuários.

O estudo pretende analisar os principais desafios técnicos enfrentados por pessoas com autismo e NCC ao utilizarem símbolos de CAA de alta tecnologia em contextos sociais e terapêuticos e propôr soluções através da metodologia projetual design em parceria. Serão utilizados métodos de pesquisa empírica qualitativa, envolvendo análise de casos, observação da utilização em ambiente clínico e entrevistas com familiares de pacientes da clínica e terapeutas. Durante a pesquisa será necessário fazer observações da usabilidade deste tipo de linguagem, com o objetivo de fornecer diretrizes e recomendações específicas para o aprimoramento e a inteligibilidade dos símbolos do aplicativo *TD Snap*.

Segundo Cardoso (2012), no mundo complexo em que vivemos, as melhores soluções costumam vir do trabalho em equipe e em redes. A inclusão do diálogo com especialistas da área da saúde, como fonoaudiólogos, neuropsicólogos, terapeutas ocupacionais e psicólogos, é uma estratégia relevante para enriquecer a pesquisa. Eles podem fornecer perspectivas valiosas sobre a adaptação da comunicação de autistas com NCC e como o cérebro registra imagens e seus significados atribuídos culturalmente. A interação com esses profissionais permitirá

uma abordagem mais abrangente e fundamentada, tornando a pesquisa mais sólida e embasada em conhecimentos especializados.

Com base nos dados coletados e analisados, a pesquisa busca compreender de maneira mais aprofundada como o design pode se relacionar com a CAA. O objetivo é fornecer uma dissertação que contribua para os avanços da pesquisa em design no Brasil no que tange às informações sobre outros tipos de comunicação. Fornecer parâmetros concretos que permitam adições e refinamentos nos pictogramas PCS através de uma base científica de informação, possibilitando o acesso a dados específicos sobre as necessidades e os comportamentos das pessoas que utilizam este tipo de comunicação, com o intuito de auxiliar seus gestores na criação de abordagens mais direcionadas e eficazes que atendam as demandas de seus usuários.

Assim, convido a leitura da presente pesquisa que está dividida em 6 sessões. A primeira seção foi introdutório, de apresentação da pesquisa, compreendendo informações basilares sobre a mesma. Em seguida, segue um breve resumo sobre as próximas seções:

A sessão 2, com o título “Definição do transtorno do espectro autista (TEA)” tem por objetivo abordar o histórico do diagnóstico até os tempos atuais, principais características e desafios comunicacionais enfrentados por indivíduos no espectro autista. Em sua primeira subseção com o título “ Comunicação para pessoas no espectro autista com NCC” se dedica a explorar os diversos aspectos da comunicação no contexto do TEA, abordando desde as dificuldades na linguagem verbal e não verbal até as estratégias e Tecnologias Assistivas (TA) que podem facilitar a expressão e compreensão dessas pessoas. Na subseção terciária intitulada “2.1.1 Utilização de pictogramas como principal maneira de comunicação para pessoas no espectro autista com NCC” abordamos a CAA como um recurso fundamental para pessoas com TEA que apresentam prejuízo na fala, fornecendo métodos e ferramentas que facilitam a comunicação. Explora-se a importância da CAA na promoção da interação e na melhoria da qualidade de vida, através de sistemas como pictogramas, pranchas e tecnologias assistivas avançadas.

Em sequência, a subseção “2.2 Sistema pictográfico ARASAAC” apresentará a história, o impacto e as aplicações do ARASAAC, destacando seu papel fundamental na ampliação das oportunidades de comunicação e aprendizado para diversas comunidades. A subseção seguinte, intitulado “2.3 Sistema pictográfico PCS” apresenta o percurso de pesquisa, o novo recorte, resultado da pesquisa feita acerca dos símbolos, o reconhecimento do campo e a consolidação do recorte. Descreve o novo objeto de pesquisa, os símbolos do banco de pictogramas PCS, que foram escolhidos por alimentarem o aplicativo TD Snap. A última subseção do seção 2, intitulado “2.4 Considerações preliminares: Paralelismo Entre Os Bancos Pictográficos” discute as principais diferenças e convergências entre os bancos pictográficos ARASAAC e PCS, considerando seus contextos de origem, modelos de distribuição e características visuais e semânticas. Analisa-se como ambos compartilham o objetivo de ampliar as possibilidades de comunicação de pessoas com NCC, destacando suas qualidades, limitações e contribuições no contexto da CAA. Além disso, traz considerações preliminares sobre a seção.

Na seção seguinte intitulado “3.0 Estudos de significação de imagens” explicita o desenvolvimento da significação dos símbolos em funcionamento neurocognitivo atípico, como os de indivíduos com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Abordará como esses processos são estudados na neurociência cognitiva e psicologia do desenvolvimento, destacando implicações para educação, terapia e compreensão da cognição humana diversa. A subseção “3.1 Estudos dos desenvolvimentos cognitivos” apresenta alguns autores que conceituam o desenvolvimento da cognição infantil, e de que modo estes estudos se relacionam com o funcionamento do neuro cognitivo atípico. Como autor referência trarei Vygotsky, que aborda a significação dos signos sociais dentro do contexto da teoria histórico-cultural, especialmente em seu estudo sobre a formação social da mente. Signos sociais como palavras, símbolos e outros sistemas simbólicos, desempenham um papel fundamental no desenvolvimento cognitivo e na comunicação humana.

Na subseção seguinte, intitulado “3.2 Relação entre a cognição e a percepção de mundo através de pictogramas” tem como objetivo explorar abordagens teóricas e práticas relacionadas ao uso de imagens no desenvolvimento cognitivo, examinando como diferentes modalidades de significação visual influenciam o pensamento, a aprendizagem e a interação social ao longo do ciclo de vida. Em sequência apresentamos o subseção “3.3 Design em parceria e design social: abordagens na resolução de problemas complexos” onde exploramos metodologias de design pertinentes ao tema de pesquisa. Tem o objetivo de analisar e efetivar seus fundamentos para chegarmos a um trabalho que esteja em consonância com estas abordagens. Por fim a subseção “3.4 Considerações preliminares” expondo pressupostos e considerações finais extraídas deste seção.

A seção seguinte, intitulada “4.0 Metodologia e Pesquisa de campo” apresenta os fundamentos teórico-metodológicos que orientaram o desenvolvimento do estudo, explicitando a abordagem adotada, os procedimentos de coleta e de análise dos dados, bem como os critérios que sustentam as escolhas realizadas ao longo da investigação. Nele, são descritos o delineamento da pesquisa, o contexto empírico, os participantes envolvidos e as técnicas empregadas. Na sua primeira subseção “4.1 Delineamento metodológico” apresenta o delineamento metodológico adotado na pesquisa, explicitando a abordagem qualitativa e sua adequação aos objetivos do estudo. São descritos os procedimentos gerais de investigação e a articulação entre entrevistas e observação em campo.

Em sequência, a subseção “4.2 Procedimento de coleta de dados” descreve o contexto e os procedimentos de coleta de dados da pesquisa, detalhando o ambiente clínico, os participantes envolvidos e os cuidados éticos adotados. A subseção “4.3 Métodos de análise dos dados: Análise temática” apresenta e descreve o método de análise temática de Braun e Clarke (2006), método escolhido para análise de dados da presente pesquisa. Por fim, a subseção “4.4 Considerações preliminares” expondo pressupostos e considerações finais extraídas desta seção.

Em seguida, a seção “5.0 Análise e Discussão dos Resultados” apresenta a análise e a discussão dos resultados obtidos a partir dos dados empíricos coletados por meio de entrevistas semiestruturadas com responsáveis e terapeutas, bem como da observação não participante realizada em ambiente clínico. Sua primeira subseção intitulada “5.1 A eficácia comunicativa da CAA condicionada à concretude simbólica” expõe que a eficácia da CAA de alta tecnologia está diretamente associada ao grau de concretude visual do símbolo, sendo imagens fotográficas e referentes diretos mais facilmente apropriados do que pictogramas genéricos.

A subseção seguinte “5.2 Os limites da visualidade na representação de estados internos e estruturas linguísticas abstratas” evidencia que emoções, tempo, pronomes e verbos configuram zonas críticas da CAA visual, nas quais a representação gráfica falha em mediar plenamente a experiência subjetiva e linguística do usuário. A subseção subsequente “5.3 A CAA como ferramenta funcional de demanda: potencial comunicativo versus restrição expressiva” revela que, na prática, para usuários com TEA e NCC a CAA de alta tecnologia é majoritariamente utilizada para a formulação de pedidos, o que amplia a autonomia funcional, mas restringe a comunicação a uma lógica instrumental.

A próxima subseção “5.4 Mediação adulta e decisões de design como construtores de sentido comunicativo” tem como objetivo analisar como essas mediações e escolhas projetuais atuam como condições de possibilidade para a significação, evidenciando tanto seu potencial de ampliação da comunicação quanto os limites impostos por práticas excessivamente padronizadas. Em seguida, a subseção “5.5 Resultados do Design em parceria” mostra os resultados dos testes feitos a partir da metodologia de projeto Design em parceria. Por fim a subseção “5.6 Considerações preliminares” expõe pressupostos e considerações finais extraídas desta seção.

A última seção “6. Conclusão” exhibe considerações finais sobre o tema pesquisado, com apresentação de um texto conclusivo e analítico sobre as informações coletadas. Como os pictogramas disponíveis no aplicativo *TD Snap* atenderam a suas necessidades interacionais e quais são as principais oportunidades de melhoria observadas durante esta pesquisa. Esperamos que esta pesquisa contribua para os avanços em melhorias de design em sistemas de CAA para pessoas com TEA e NCC.

Em resumo:

Questões norteadoras	• Atender às necessidades de comunicação de pessoas que se expressam apenas por pictogramas melhora a qualidade de seus relacionamentos e interação com o mundo? • Como o design pode ser meio de transformação, para que essa comunicação possa acontecer de maneira mais efetiva? • Quais são os principais desafios enfrentados com os símbolos pictográficos por pessoas autistas com NCC ao se comunicarem em ambientes sociais e educacionais utilizando a CAA? • Quais diretrizes projetuais podem ser estabelecidas para o aprimoramento dos pictogramas de CAA do aplicativo TD Snap, considerando as necessidades comunicativas, cognitivas e simbólicas de usuários com TEA e NCC?
Objetivo geral	O objetivo geral da pesquisa é identificar problemas e sugerir diretrizes aos designers para aprimorar a eficácia dos símbolos no atendimento às necessidades comunicacionais das pessoas com TEA que utilizam a CAA através do aplicativo TD Snap no Rio de Janeiro, com o intuito de torná-los mais inclusivos, direcionados e eficazes.
Objetivos específicos	• Descrever o Transtorno do espectro autista, sua ampla gama de manifestações e a necessidade de comunicação para pessoas com autismo com necessidades complexas de comunicação (NCC). Reconhecer que há meios de se comunicar além da fala, e que estes

	proporcionam melhor qualidade de relacionamentos, comportamentos e interação com o mundo para pessoas com autismo com NCC. • Explicar a relação de significação dos símbolos com os estudos do neurodesenvolvimento, e como os pictogramas beneficiam pessoas com autismo que não conseguem se expressar através da fala. Relacionar como o design pode ser um meio de transformação social para pessoas no espectro autista e seus familiares através da abordagem design em parceria. • Apresentar e justificar o percurso metodológico da pesquisa, detalhando os métodos, técnicas e critérios analíticos empregados. • Analisar os principais desafios técnicos enfrentados por pessoas com autismo não falantes ao utilizarem símbolos de CAA de alta tecnologia em contextos sociais e terapêuticos e propôr soluções através da metodologia projetual design em parceria. • Elaborar diretrizes para o aprimoramento necessário em pictogramas de CAA disponíveis no aplicativo <i>TD Snap</i> com base nas necessidades comunicativas de usuários com autismo com NCC.
Relevância	Propõe o design como agente de inclusão na CAA, entendida como um conjunto de ferramentas e estratégias que um indivíduo usa para resolver os desafios cotidianos de comunicação. Inspirada em Farbiarz, defende o design em parceria para tornar a comunicação de pessoas autistas não falantes mais acessível e significativa.
Percurso metodológico	• Levantamento bibliográfico em livros, artigos científicos, teses, dissertações relacionados nas áreas do autismo, design, e áreas da saúde relacionadas ao tema (fonoaudiologia, psicologia, neuropediatria) • Realização de entrevistas semiestruturadas com fonoaudiólogos, responsáveis e pais, observação da prática de uso desta forma de comunicação, documentação e gravações de áudio. • Análise qualitativa das informações coletadas com pais e responsáveis e fonoaudiólogos, além da análise das informações da coleta de dados através de pesquisa empírica.

	• Formulação de um texto com diretrizes que auxiliem os responsáveis pela confecção dos símbolos de CAA do aplicativo <i>TD Snap</i>, compreendendo as necessidades e melhorias que proporcionam uma melhor comunicação para pessoas com TEA.
--	---

No que se refere à distinção entre os três tipos de pesquisa relacionados ao campo do Design — pesquisa para, sobre e através do Design —, destacam-se as contribuições de Findeli (2008) e Jonas (2006, 2007, 2010), desenvolvidas a partir da tipologia proposta por Frayling (1993) e aplicadas, entre outros trabalhos, na dissertação de Tabak (2012). Essas modalidades diferenciam-se fundamentalmente pelo grau e pela natureza do envolvimento da pesquisa com a prática e o conhecimento em Design.

A pesquisa em Design pode ser categorizada em três vertentes principais:

- **Pesquisa para o Design:** Busca apresentar e desenvolver aspectos relacionados à prática do Design, baseando-se em conhecimentos internos ao campo ou em áreas afins.
- **Pesquisa sobre o Design:** Foca no estudo e análise dos elementos que são a origem das atividades práticas do Design ou que se relacionam diretamente com elas.
- **Pesquisa através do Design:** Utiliza a visão e a compreensão do campo do Design como ponto de partida para o desenvolvimento do conhecimento científico.

Esta pesquisa se encaixa nas categorias: para o Design, pois busca produzir conhecimento aplicado para orientar a melhoria de práticas de design na criação de símbolos de CAA, sobre o Design pois propõe-se analisar como os elementos do design estão disponibilizados no contexto das interações sociais que se manifestam a partir de aplicativo de CAA e através do Design, pois considera o Design um agente ativo na construção de sentidos e um mediador de experiências.

2.0 DEFINIÇÃO DO TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA)

*A única coisa importante sobre o design é
como ele se relaciona com as pessoas.*

(Victor Papanek)

Esta seção tem como eixo central apresentar o conceito de Transtorno do Espectro Autista, seu percurso diagnóstico até a atualidade, como este afeta parte importante da comunicação oral das pessoas diagnosticadas e quais soluções encontradas por especialistas para que a comunicação seja possível e eficaz para estas pessoas. Por isso, foi dividido em quatro partes: a primeira traz informações sobre o diagnóstico ao longo dos anos, a conceituação de TEA na contemporaneidade e desafios comunicacionais enfrentados por esses indivíduos. A segunda parte se dedica a explorar os diversos aspectos da comunicação no contexto do TEA, abordando desde as dificuldades na linguagem verbal e não verbal até as estratégias e Tecnologias Assistivas que podem facilitar a expressão e compreensão destas pessoas.

Na terceira parte explora-se a importância da CAA na promoção da interação e na melhoria da qualidade de vida, através de sistemas com pictogramas, pranchas e tecnologias assistivas de alta e baixa tecnologia. Na quarta e última parte desta seção introduz-se a história e conceituação dos símbolos ARASAAC, amplamente utilizados por pessoas autistas com NCC em suas pranchas de comunicação aumentativa e alternativa. Inclui-se também o percurso da pesquisa, apresentando os pictogramas PCS, posteriormente selecionado como objeto da pesquisa por alimentar o aplicativo *TD Snap*.

Em 1925, Grunya Sukhareva publicou um artigo em russo intitulado “Schizoid Psychopathy in Childhood” (em russo: “Schizoidnye psihopatii u detei” / “Шизоидные психопатии у детей”), publicado na revista científica “Voprosy psikhonevrologii” (Questões de Psiconeurologia), em Moscou. O

conhecimento sobre este material é ainda pouco explorado, sendo disponibilizado traduzido integralmente na tese de Charlotte Simmonds (2019). Sukhareva descreveu crianças com sintomas de traços psicopáticos de caráter, que mais tarde seriam descritos como sintomas de autismo, como o isolamento social, comunicação atípica, interesses restritos, rigidez comportamental e motricidade peculiar, mas com inteligência e linguagem preservadas.

A escassa difusão do trabalho de Grunya Efimovna Sukhareva, reconhecida como a primeira pesquisadora a descrever o quadro clínico do autismo, advém de um conjunto de fatores históricos e sociopolíticos que contribuíram para sua invisibilização. Seu artigo, publicado originalmente em russo em 1925, permaneceu inacessível à comunidade científica internacional até sua tradução parcial para o inglês na década de 1990, o que limitou sua circulação. É possível que seu trabalho tenha sido ignorado também por questões de gênero, pois era mulher e judia, trabalhando em uma época e local onde esses fatores poderiam influenciar no reconhecimento de seus estudos. Como resultado, as descrições de Sukhareva foram silenciadas por longo tempo, sendo redescobertas apenas no final do século XX, quando o interesse pela história do transtorno reacendeu o valor de suas observações pioneiras.

It is understandable that the ASD is more heterogeneous and complex than the original description given by Sukhareva, but to deny the originality and accuracy of her descriptions, almost 100 years after her publications, would be a historical error, which we hope to repair. (Pozzi, C. M., Riesgo, R. S., & Assumpção Junior, F. B. 2024)

Em 1943, o psiquiatra infantil Leo Kanner, da Universidade Johns Hopkins, publicou o artigo “Autistic Disturbances of Affective Contact”, descrevendo comportamentos incomuns em onze crianças (oito meninos e três meninas, com até 11 anos). Ele observou a ausência de formação espontânea de frases, uso repetido de pronomes, ecolalia² e até mesmo

² Define-se em um fenômeno persistente caracterizado como um distúrbio de linguagem, com repetição da fala do outro, dividida em imediata ou tardia. Mergl, M., & Azoni, C. A. S.. (2015)

a falta de fala em alguns casos. Mudanças na rotina causavam inquietação, e as crianças mostraram desinteresse em interações sociais. Kanner diagnosticou autismo extremo, estereotipia³ e ecolalia, relacionando esses comportamentos a fenômenos esquizofrênicos (KANNER, 1943). Embora o termo “autismo” já tivesse sido usado anteriormente por outros, como Eugen Bleuler na década de 1910 para descrever um dos sintomas da esquizofrenia, foi Kanner quem trouxe uma definição clara e específica relacionada a crianças. A palavra deriva do grego “autos”, que significa “voltar-se para si mesmo”.

No início de sua pesquisa, Kanner se inclinou pela explicação biológica do autismo. No artigo de 1943 ele afirmou que os comportamentos autistas pareciam se apresentar desde a primeira infância. No parágrafo final ele escreveu: “Devemos, portanto, supor que estas crianças vieram ao mundo com uma incapacidade biologicamente inata de formar laços afetivos comuns de base biológica com as pessoas, assim como outras crianças vêm ao mundo com incapacidades físicas ou intelectuais inatas.” (KANNER, 1943).

Durante os anos 50 e 60 do século passado, houve muita confusão sobre a natureza do autismo e sua etiologia, e a crença mais comum era a de que o autismo era causado por pais não emocionalmente responsivos a seus filhos (a hipótese da “mãe geladeira”). Afirmações dúbias de Kanner sobre as origens do autismo, e publicações posteriores sobre a refrigeração emocional dos pais e mães de algumas crianças com autismo (TIME, 1948), forneceram elementos poderosos para a psicanálise que, em geral, compreendeu o autismo sob a influência de fragilidades precoces dos laços afetivos dos familiares, especialmente, da mãe com a criança. Mais tarde, em 1964, Kanner prefaciou o livro *Infantile autism: the syndrome and its implication for a neural theory of behavior*, de autoria de Bernard Rimland (psicólogo, pai de pessoa com autismo). A obra foi uma das primeiras a defender as bases biológicas do autismo.

³ As estereotipias motoras são um transtorno comportamental e emocional caracterizado por movimentos repetitivos, intencionais, estereotipados e sem finalidade. São respostas que visam a auto estimulação, ou seja, a pessoa se estimula sozinha para buscar sensações físicas prazerosas e regular o organismo. (CID 10)

Com essa oportunidade, Kanner usou seu prestígio para apoiar um dos principais estudos que contestavam a ligação entre o autismo e a relação entre mãe e filho.

Um marco na classificação desse transtorno ocorreu em 1978, quando Michael Rutter, psiquiatra britânico propôs uma definição do autismo com base em quatro critérios: 1) atraso e desvio sociais não só como função de retardo mental; 2) problemas de comunicação, novamente, não só em função de retardo mental associado; 3) comportamentos incomuns, tais como movimentos estereotipados e maneirismos; e 4) início antes dos 30 meses de idade. Em 1980 o autismo foi oficialmente separado do diagnóstico de esquizofrenia no Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-III), publicado pela American Psychiatric Association, sendo reconhecido como um transtorno distinto.

A partir da década de 1980, as psiquiatras Lorna Wing e Judith Gould foram as primeiras a descrever a tríade de sintomas: mudanças na sociabilidade, na comunicação/linguagem e padrões comportamentais alterados. Lorna tinha uma filha com autismo e por isso dedicou sua vida a pesquisar o tema. O objetivo desse conceito foi apresentar a ideia de que os sintomas relacionados a qualquer um desses três domínios pode variar em intensidade e, conseqüentemente, se manifestar de diferentes maneiras. (Silva; Gaiato; Reveles, 2012) .

Wing trouxe junto com sua descoberta a introdução do conceito de "espectro autista", culminando na publicação do DSM-IV em 1994. Esse conceito reconhece que o autismo não é uma condição única, mas sim um espectro de transtornos com diferentes graus de severidade e características. Essa mudança ajudou a expandir o entendimento e a aceitação das diversas apresentações do autismo.

Em 1944, Hans Asperger publicou um artigo científico intitulado *"Die 'Autistischen Psychopathen' im Kindesalter"* ("Os Psicopatas Autistas na Infância") que só foi difundido anos depois por Lorna Wing em

Asperger and his syndrome (1991). Asperger foi consideravelmente ignorado até 1976, quando a psiquiatra britânica Lorna Wing publicou um artigo resumindo suas pesquisas. Asperger (1991) descreveu crianças com uma alteração fundamental, manifestada por meio de seus comportamentos e modos de expressão, que geram dificuldades consideráveis e bem típicas na integração social:

[...] a singularidade do olhar, a mímica facial pobre, a utilização da linguagem de forma pouco natural, falam mais como adultos do que como crianças, a falta de humor, o pedantismo, a invenção de palavras, a impulsividade de difícil controle, dificuldade em aprender o que os adultos ou professores ensinam, os centros de interesse bastante pontuais, e a capacidade frequentemente presente para a lógica abstrata (WING, 1991).

O DSM-5 (Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais, 5ª edição) foi publicado em maio de 2013 pela American Psychiatric Association (APA). Ele trouxe mudanças importantes na classificação e diagnóstico de diversos transtornos mentais, incluindo o Transtorno do Espectro Autista (TEA), que foi unificado sob esse nome, englobando condições como a Síndrome de Asperger e o Transtorno Invasivo do Desenvolvimento Não Especificado (PDD-NOS). Atualmente é classificado em três níveis de gravidade, relacionadas a comportamentos restritivos e repetitivos e comunicação social, sendo eles nível um de suporte “exigindo apoio”, nível dois de suporte “exigindo apoio substancial” e nível três de suporte “exigindo apoio muito substancial”. (DMS5, pg 52)

É fundamental enfatizar que o diagnóstico do autismo não depende de exames laboratoriais ou de imagem, mas sim de uma avaliação comportamental e desenvolvimento neuropsicológico detalhado. O diagnóstico é feito por profissionais especializados, como psicólogos, psiquiatras e neurologistas, que observam a criança de maneira clínica baseando-se em uma avaliação cuidadosa de seu comportamento, seu desenvolvimento social, comunicação e outros aspectos do funcionamento. Para isto são utilizados critérios do Manual Diagnóstico e

Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-5) e/ou a Classificação Internacional de Doenças (CID-10).

O autismo é uma diversidade do neurodesenvolvimento que se manifesta durante toda a vida e afeta a forma como a pessoa se comunica e relaciona com outras pessoas. De acordo com o nível do autismo, pode haver um grau de comprometimento maior na fala:

Muitos indivíduos têm déficit de linguagem, as quais variam de ausência total de fala, passando por atrasos na linguagem, compreensão reduzida da fala, fala em eco até linguagem explicitamente literal ou afetada. Mesmo quando habilidades linguísticas formais (p. Ex., vocabulário, gramática) estão intactas, o uso da linguagem para comunicação social recíproca está prejudicado no transtorno do espectro autista. (DMS-5-TR, pg 97, 2023)

2.1. Comunicação Para Pessoas No Espectro Autista com NCC

O ser humano é naturalmente social e, desde a infância, busca fazer amigos e compartilhar experiências. A socialização é o processo que permite aprender as regras e costumes da sociedade. O processo pelo qual a criança assimila sua língua materna é um processo de integração progressiva da criança na comunicação verbal. À medida que essa integração se realiza, sua consciência é formada e adquire seu conteúdo (BAHKIN, 1981)

Vygotsky (2007) via a comunicação como um processo essencial para o desenvolvimento cognitivo e social da criança. Ele enfatizava que a linguagem é tanto um produto da interação social quanto uma ferramenta poderosa para o desenvolvimento do pensamento, autorregulação e aprendizagem. Através do conceito de Zona de desenvolvimento proximal (ZDP) o autor demonstra a importância do convívio em sociedade para o desenvolvimento infantil:

Propomos que um aspecto essencial do aprendizado é o fato de ele criar a zona de desenvolvimento proximal; ou seja, o aprendizado desperta vários processos internos de desenvolvimento, que são capazes de operar somente quando a criança interage com pessoas em seu ambiente e quando em operação com seus companheiros. Uma vez internalizados, esses processos tornam-se parte das aquisições do desenvolvimento

independente da criança. (VYGOTSKY, L. pg 69-70, 1991)

A aquisição e o desenvolvimento da linguagem são fundamentais para a vida de uma criança, pois permitem interações sociais, compreensão, aprendizado e o progresso cognitivo. No entanto, crianças com TEA enfrentam desafios no desenvolvimento dessa habilidade. De acordo com a definição do DMS 5 para TEA, suas principais características diagnósticas são os déficits persistentes na comunicação social e na interação social em múltiplos contextos, o que é um desafio para o desenvolvimento pessoal das pessoas com autismo levando em consideração que é necessário ter proximidade com seus pares para que seu desenvolvimento seja pleno. Para promover intervenções precoces, é essencial conhecer ferramentas que auxiliem na identificação de características associadas a distúrbios de fala e linguagem, contribuindo para minimizar essas dificuldades (Lagus & Fernandes, 2021).

Algumas crianças com TEA podem ter um típico desenvolvimento da linguagem falada. Também há casos de crianças com TEA que falam, mas sem intenção de se comunicarem, repetindo apenas diálogos de filmes, imitando falas de pessoas e sons de objetos e animais que fazem parte do seu cotidiano, o que é chamado de ecolalia. Há também crianças no espectro que não conseguem estabelecer nenhum tipo de comunicação através do modo verbal. Muitas variáveis determinam o início da fala nas crianças: ritmo próprio, genética, estímulos que recebem em casa. Antes disso, porém, a criança já estabelece contato por meio da linguagem não verbal: toda vez que ela chora, sorri, faz uma expressão facial ou virar a cabeça para o lado, está se comunicando (Silva, Gaiato, Reveles, 2012).

Cândido e Moita (2016) destacam as dificuldades de comunicação em crianças com autismo e a importância de intervenções que promovam uma linguagem funcional, superando déficits como a falta de generalização de estímulos:

As dificuldades de comunicação ocorrem em graus variados. Algumas crianças podem falar adequadamente ao passo que outras não conseguem desenvolver habilidades de comunicação. Também ocorre uma

linguagem imatura caracterizada por jargão, ecolalia, troca de pronomes, prosódia anormal, entonação monótona etc. Nesse contexto, os programas de intervenção para crianças com autismo têm seu foco principal na aquisição da linguagem e da comunicação. Essa aquisição deve ser funcional, principalmente no autista, que apresenta, entre outros fatores, déficits na generalização de estímulos. (Cândido e Moita, 2016)

Atualmente estima-se que cerca de 25–30% das crianças com TEA não desenvolvem nenhuma linguagem verbal funcional ou permanecem minimamente verbais (Posa, Visconti, 2020). Oliveira *et al* (2024) ainda apontam que sem uma comunicação efetiva, pessoas com autismo com NCC ou podem ter prejuízos não apenas na comunicação social, mas também psicológicos:

A criança portadora de TEA que possui uma comunicação minimamente verbal ou não-verbal, além de ter dificuldade em se expressar e em manter interações sociais, tem o desenvolvimento psicossocial diretamente afetado. Além disso, também está suscetível a doenças psíquicas, que podem levá-la a cometer atos violentos contra si e contra o próximo. (Oliveira *et al*, 2024)

À medida que essas crianças não falantes ficam mais velhas, cerca de 25% começam a mostrar consequências adversas mais significativas de não ter meios de comunicação, com maior retraimento social (Lord, C. 2010). Portanto, é essencial incentivar e promover o desenvolvimento da linguagem expressiva dessas crianças, utilizando estratégias baseadas em atividades cotidianas, práticas lúdicas, auxílio de tecnologias e a participação ativa dos pais e/ou profissionais de saúde. Além disso, o acesso a tecnologias assistivas pode ser um recurso valioso.

Marçal (2018) descreve como a linguagem verbal é um desafio para indivíduos com autismo, mas, quando ampliada, pode ser uma ferramenta para estimular seu desenvolvimento social, afetivo e cognitivo, melhorando sua interação e inclusão social:

“No tocante ao indivíduo com autismo, o manejo da linguagem verbal se apresenta como um ponto de ruído na sua relação com o mundo, mas por outro lado, ao pensarmos a linguagem em seu sentido amplo, há nela a possibilidade de se oferecer a este indivíduo ferramentas

e instrumentos que possam estimular seu desenvolvimento sócio-afetivo-cognitivo, bem como aumentar suas capacidades e habilidades de interação e inserção social.” (Marçal, D. pg 29, 2018)

A Tecnologia Assistiva no Brasil é definida através do Comitê de Ajudas Técnicas - CAT, instituído pela ATA VII REUNIÃO DO COMITÊ DE AJUDAS TÉCNICAS – CAT CORDE / SEDH / PR REALIZADA NOS DIAS 13 E 14 DE DEZEMBRO DE 2007 como uma área de atividade interdisciplinar que engloba recursos, metodologias, práticas, serviços, dentre outros, objetivando promover a funcionalidade, a participação de pessoas com alguma necessidade especial, incapacitadas ou de mobilidade reduzida, a autonomia, bem-estar, independência. No contexto comunicativo, as tecnologias assistivas normalmente utilizadas são as pranchas de comunicação construídas com simbologia gráfica, letras ou palavras escritas (para expressar desejos, sentimentos, entendimentos), vocalizadores (pranchas com produção de voz) ou o computador com softwares específicos e pranchas dinâmicas em computadores tipo tablets. Segundo Franco (2014) a área da tecnologia assistiva que se dedica especialmente à ampliação de habilidades de comunicação é denominada comunicação aumentativa e alternativa (CAA).

A National Clearinghouse on Autism Evidence and Practice (NCAEP) é uma agência americana que tem por objetivo promover e difundir o uso de práticas baseadas em evidências (PBE). Seu último relatório apresentou 28 práticas cujos níveis de evidência se mostraram suficientes para serem reconhecidas como PBE, sendo a Comunicação Alternativa e Aumentativa (CAA) uma delas. No contexto de pessoas com autismo com prejuízo na fala, a CAA é a solução frequentemente utilizada para auxiliar na comunicação destas com outras pessoas, sendo uma ferramenta importante para a superação de barreiras comunicacionais.

2.1.1. Utilização De Pictogramas Como Principal Maneira De Comunicação Para Pessoas No Espectro Autista com NCC

Vygotsky (1994) concorda que a utilização dos signos leva o homem a uma estrutura específica de comportamento que se sobressai do desenvolvimento biológico e cria novas formas de processos psicológicos que estão enraizados na cultura. O signo opera sobre o sujeito com um papel importante na atenção voluntária e na memória a partir da mediação. Para o autor, os signos funcionam como instrumentos psicológicos de mediação, transformando a interação do indivíduo com o ambiente e consigo mesmo.

Segundo a American Speech-Language-Hearing Association (ASHA), os recursos de CAA destinam-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).

A Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA) também é conhecida por Comunicação Alternativa (CA) e Comunicação Suplementar e Alternativa (CSA) (Nobre; Freitas; Freitas, 2022) pertence ao campo da TA destinado a designar procedimentos técnicos e metodológicos direcionados a pessoas acometidas por alguma situação que impeça a comunicação (Manzini e Deliberato, 2004). Todas essas expressões referem-se a métodos técnicos e metodológicos para pessoas com impedimentos na comunicação verbal.

No contexto desta pesquisa está sendo abordada a utilização de pictogramas para comunicação essencial ou suplementar de pessoas com autismo com NCC. Comunicar através de símbolos faz parte da história da evolução humana. Frutiger (2007, p.88) afirma que “os pictogramas são a origem de todas as escritas resultantes de um desenvolvimento natural”. Crescemos com figuras, imagens e esquemas elementares, marcados e gravados em nosso subconsciente, que constantemente influenciam no nosso horizonte e nossa imaginação, afirma Frutiger, (2007). O uso de elementos como pictogramas facilita o

como um videocassete repetindo uma cena”. Tal aspecto indica que elas têm maior facilidade para compreender, assimilar e reter informações apresentadas de forma visual.

A utilização de CAA no desenvolvimento da comunicação de pessoas com TEA com NCC também tem se demonstrado promissora através de diversas pesquisas científicas que comprovam a eficácia desta prática tanto no desenvolvimento da linguagem verbal quanto na produção de atos comunicativos, entre outros benefícios. Destaca-se na pesquisa feita com pessoas com autismo no contexto de utilização da CAA pictográfica estes resultados:

Foi possível observar aumento de 51,47% na produção de atos comunicativos nos três sujeitos da pesquisa. Além disso, verificou-se que houve maior qualidade nos atos produzidos, com uso de componentes verbais mais presentes e diminuição dos atos que possuíam funções não-interpessoais, tais como os atos gestuais e vocais. Sendo assim, constatou-se uma evolução na linguagem funcional dos sujeitos. Comunicação alternativa e aumentativa no transtorno do espectro do autismo: impactos na comunicação. (Pereira, E. T., Montenegro, A. C. de A., Rosal, A. G. C., & Walter, C. C. de F., 2020)

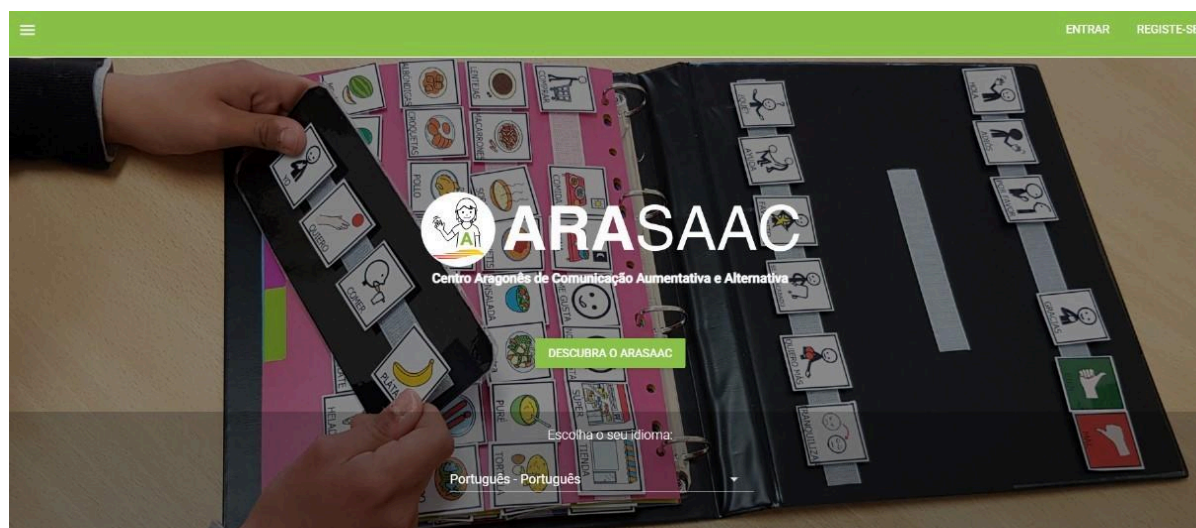
Como atividade projetual, o design desempenha um papel central na concepção e produção de pictogramas e desenhos, garantindo que sejam funcionais, compreensíveis e esteticamente consistentes com suas finalidades. Frascara (2000) afirma que “[...] o designer essencialmente projeta um evento, um ato no qual o receptor interage com o design e produz a comunicação”. O design funciona como um mediador entre o emissor (criador) e o receptor (usuário), organizando informações e criando canais visuais. De acordo com Rosa (2018) o design deve utilizar metodologias que ressaltem os interesses e necessidades culturais de pessoas com deficiência, promovendo a interação social. Ao estudar os pictogramas usados no CAA, pesquisadores e profissionais podem identificar e resolver problemas que surgem e melhorar a eficácia geral do sistema (LEMES SOARES, TEIXEIRA, 2023).

Os recursos de CAA são desenvolvidos a partir da utilização de sistemas de símbolos gráficos, que estão reunidos em uma coleção de imagens que foram criadas para responder às mais diversas

necessidades dos usuários. Na presente pesquisa abordaremos dois bancos de pictogramas distintos: O portal ARASAAC, site com símbolos pictográficos de função comunicativa criados pelo governo de Aragón na Espanha e os pictogramas PCS, disponibilizados atualmente nos aplicativos *TD Snap* e *Boardmaker*.

2.2 Sistema Pictográfico Arasaac

O Portal Aragonês de Comunicação Alternativa é um site que oferece todo tipo de recursos para trabalhar no campo da CAA. Entre os diferentes materiais da ARASAAC, destacam-se sua vasta coleção de pictogramas (coloridos e em preto e branco) traduzidos para 6 idiomas diferentes, materiais educativos elaborados com a CAA, aulas sobre sua utilização e contextualização. Os símbolos são separados por categorias e facilmente encontrados. É um sistema completamente intuitivo e participativo. Neste site você pode elaborar atividades, baixar e/ou modificar os símbolos de acordo com a sua necessidade, construir materiais comuns ou baixar materiais já prontos disponíveis.



Biblioteca de símbolos e recursos para Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA)

Figura 2: Página inicial do site ARASAAC. Arquivo pessoal

Segundo Bertola (2016) este sistema foi desenvolvido motivado pela necessidade de pictogramas que pudessem alimentar plataformas de comunicação desenvolvidas pelos centros de Educação Especial de Aragão em programas de inovação e pesquisa na área de comunicação e desenvolvimento pessoal e social. Então em 2007, financiado pelo Departamento de Ciência, Tecnologia e Universidade do Governo de Aragão, nasce uma comissão encarregada de criar um banco de pictogramas que servisse de instrumento de apoio e facilitação dos processos de comunicação para os usuários que tivessem dificuldades em alguma das habilidades envolvidas.

O grupo de trabalho, composto pelo designer Sergio Palao, assessores da CATEDU e profissionais do C.P.E.E. Alborada (Zaragoza), desenvolveu e publicou todo o material no Portal Aragonês de Comunicação Aumentativa e Alternativa (ARASAAC). O principal objetivo era garantir seu amplo compartilhamento e acesso universal para qualquer usuário que necessitasse dos símbolos, de forma acessível e gratuita, através da Licença Creative Commons BY-NC-SA que garante seu uso para fins não-lucrativos, desde que sejam citados a fonte e autor e sejam compartilhados sob a mesma licença.

Atualmente, o ARASAAC é um conjunto de símbolos amplamente utilizado para comunicação aumentativa e alternativa no Brasil, além de outros países como Espanha, França, Itália, Finlândia, Alemanha e Bélgica. Seu contexto de utilização abrange desde a utilização unitária do símbolo a pranchas pictográficas, quadros de rotina, placas de sinalização, aplicativos de comunicação, entre outros. Este tipo de material beneficia e auxilia pessoas que têm comprometimento ou ausência na fala, onde se incluem pessoas com TEA com NCC.

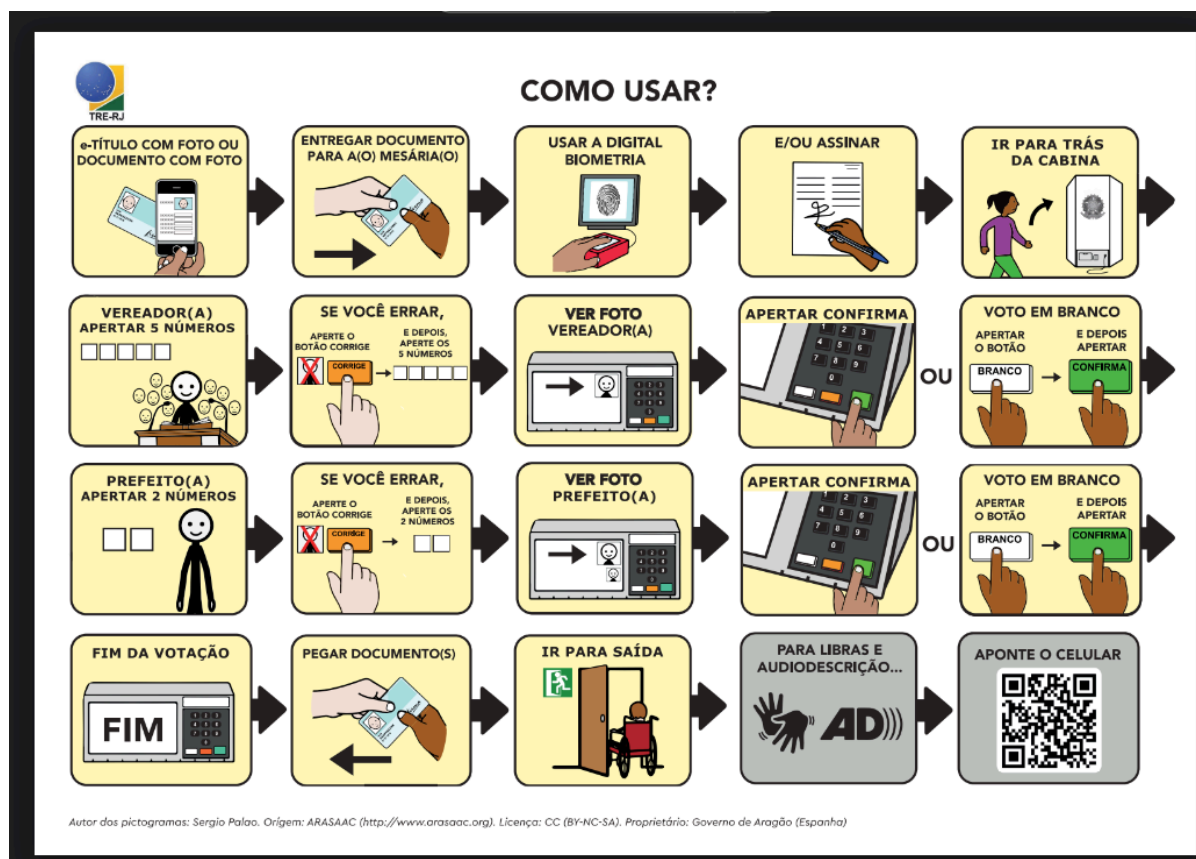


Figura 3: Prancha de comunicação alternativa criada para as eleições na cidade do Rio de Janeiro feita com símbolos ARASAAC. 2024 (Reprodução TRE)

No que tange à variedade de pictogramas, Bertola (2016) afirma que são aproximadamente 16.200 pictogramas coloridos, enquanto os pictogramas em preto e branco são 14.000. A diferença entre o número desses dois conjuntos se deve ao fato de existirem placas, como bandeiras, que não fazem sentido em preto e branco. O layout dos pictogramas é simples, uniforme e busca um alto grau de iconicidade. Há representações no plural e no singular, de gêneros neutro, masculino e feminino. Existe também a possibilidade de adaptação dos símbolos, através de ferramentas intuitivas que permitem a edição do símbolo no próprio site.

2.3 Sistema Pictográfico PCS

Durante o percurso da presente pesquisa, houve alguns percalços que impossibilitaram a utilização dos pictogramas ARASAAC como objeto deste estudo. Apesar de ser um sistema pictográfico diverso, gratuito e disponível em vários idiomas, ele não é disponibilizado no aplicativo de CAA mais utilizado pelos fonoaudiólogos convidados a participar desta pesquisa. Estive em contato com cinco clínicas multidisciplinares que atendem pessoas com autismo e clínicas de fonoaudiologia que utilizam CAA em seus tratamentos em pessoas com TEA e nenhuma das clínicas que entrei em contato utilizava aplicativos de CAA alimentados por pictogramas ARASAAC. As clínicas estavam situadas na cidade do Rio de Janeiro e Niterói. O aplicativo utilizado por estes profissionais se chama *TD Snap* da empresa *Tobii Dynavox* e nele são utilizados pictogramas do Picture Communication Symbols (PCS), símbolos próprios da empresa *Tobii Dynavox*.

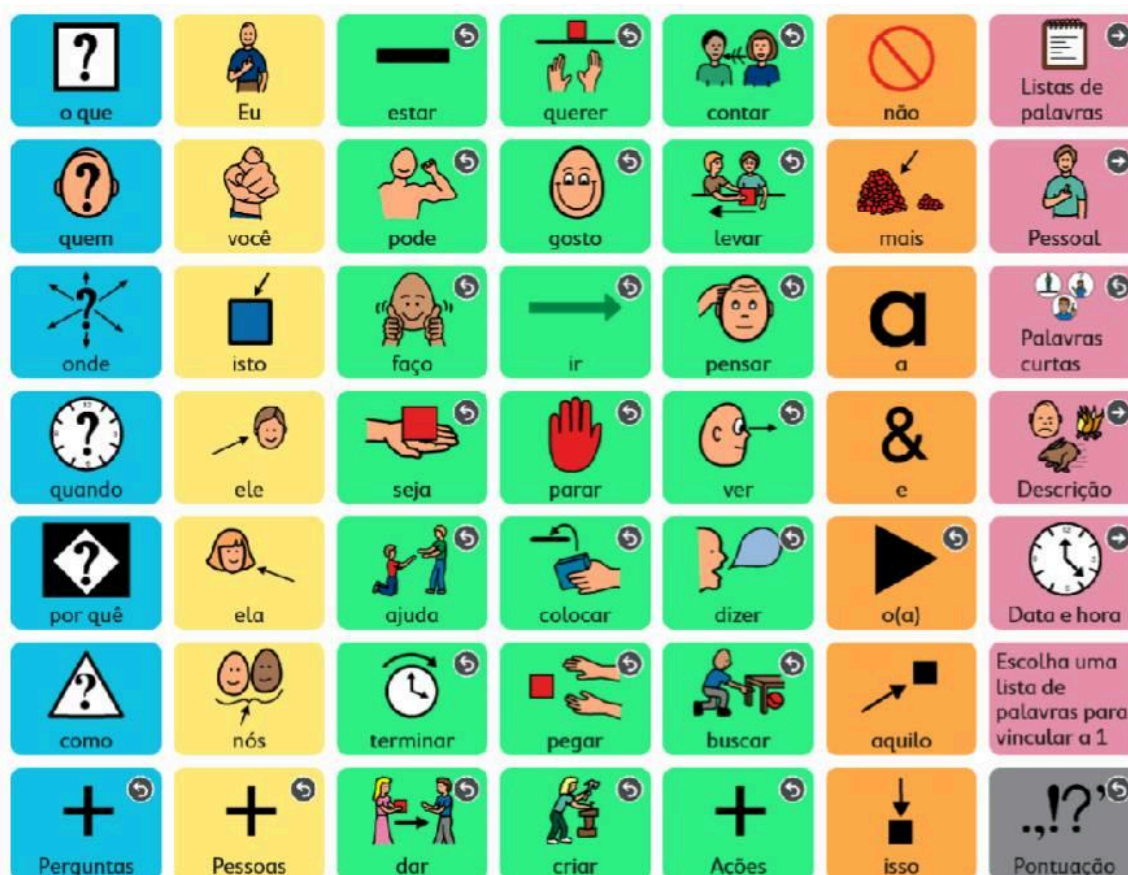
Como referem Von Tetzchner e Martinsen (2000), este sistema foi amplamente divulgado nos Estados Unidos, Reino Unido, Irlanda, Alemanha, Espanha, e Portugal, aumentando sua popularidade em outros países, principalmente devido ao elevado número de signos e por ser facilmente identificado. O Picture System Communication (PCS) ou Sistema Pictográfico de Comunicação (SPC) é um sistema de símbolos pictográficos desenvolvido pela fonoaudióloga Roxana Mayer Johnson nos EUA em 1981 para comunicação de pessoas com deficiência na fala. Esses signos são formados por desenhos de traços simples sobre fundo de cor específica, que varia conforme a categoria gramatical a que pertencem. Segundo a Tobii Dynavox (2025), atualmente o PCS conta com mais de 85.000 símbolos que trazem na parte inferior a palavra correspondente, o que facilita a compreensão do símbolo. Suas principais características são a simplicidade do design, a universalidade e o baixo custo. Existem 4 tipos diferentes de categoria de símbolos PCS: clássico, linha fina, alto contraste e em contexto.

O vocabulário do PCS organiza-se em seis categorias gramaticais, o que facilita a construção e estruturação de frases simples quando os

símbolos estão devidamente dispostos nas chamadas ajudas para a comunicação. Essa organização segue a chave de Fitzgerald⁴, que classifica os signos gráficos da seguinte forma: Pessoas em amarelo (incluindo os pronomes pessoais), verbos, em verde, substantivos em laranja, descrições em azul (englobando principalmente adjetivos e alguns advérbios), “diversos” geralmente sem cor definida, abrangendo artigos, conjunções, preposições, cores, indicações de tempo, alfabeto, números e outras palavras abstratas e sociais em rosa, que reúnem termos relacionados à interação social, como cumprimentos, expressões de agrado ou desagrado e fórmulas adequadas ao interlocutor.

Atualmente os símbolos PCS são de propriedade privada da empresa *Tobii Dynavox*. De acordo com Tobii Dynavox (2025) há três tipos de licença: gratuita, pessoal e empresarial. Na modalidade gratuita encontramos pranchas core first, com símbolos disponíveis no site da empresa, que consistem em símbolos básicos para comunicação inicial através de CAA. Outras maneiras de se utilizar os símbolos PCS são através da assinatura dos aplicativos *TD Snap* e o *Boardmaker 7*. Ambos aplicativos são de cunho educativo, sendo o *TD Snap* o mais recomendado no tratamento de pessoas com autismo, como principal forma ou suplementando a comunicação de pessoas com TEA e NCC.

⁴ “*Chave de Fitzgerald*” consiste em um sistema de organização visual da linguagem criado pela educadora norte-americana Edith Fitzgerald, em 1926. (Fitzgerald, 1949)



©2018 Tobii Dynavox LLC. All rights reserved.

Figura 4 – Exemplo de painel *Core First 7x7* do TD Snap. Fonte: Tobii Dynavox (2025)

2.4 Considerações preliminares: Paralelismo Entre Os Bancos Pictográficos

O objetivo específico desta subseção foi o de descrever o TEA, o percurso histórico do diagnóstico e sua ampla gama de manifestações, além da necessidade de comunicação para pessoas com autismo e NCC. Reconhecemos que há meios de se comunicar além da fala, e que estes proporcionam melhor qualidade de relacionamentos, comportamentos e interação com o mundo para pessoas com autismo e NCC.

Após sua conclusão, observamos que há paralelismos entre os bancos pictográficos e que embora diferentes em sua origem e modelo de distribuição, tanto o ARASAAC quanto o PCS compartilham o objetivo de

ampliar as possibilidades de comunicação de pessoas com necessidades complexas de comunicação. O ARASAAC, desenvolvido em 2007 como iniciativa pública do Governo de Aragão, caracteriza-se por ser um sistema gratuito, de acesso universal e licenciado em Creative Commons, o que possibilita o download, a modificação e a adaptação dos pictogramas a diferentes contextos. Já o PCS, criado em 1981 pela fonoaudióloga Roxana Mayer Johnson e atualmente de propriedade da Tobii Dynavox, possui caráter comercial, sendo distribuído por meio de licenças e integrado a aplicativos pagos, como o *TD Snap* e o *Boardmaker*. No que se refere à organização, o ARASAAC oferece categorias temáticas variadas, facilmente acessíveis e personalizáveis, enquanto o PCS adota a Chave de Fitzgerald, estruturando os símbolos de acordo com categorias gramaticais representadas por cores, o que auxilia seus usuários na estruturação de frases.

A maior diferenciação entre os dois sistemas se dá através de sua utilização: o ARASAAC é amplamente difundido em contextos educacionais e comunitários, inclusive em espaços públicos e escolares no Brasil, ao passo que o PCS se mostra predominante em contextos clínicos e terapêuticos. Em síntese, ambos os sistemas são importantes para a efetividade da CAA, diferenciando-se em alguns aspectos. Abaixo segue uma tabela de critérios comparativos entre os dois sistemas pictográficos:

CRITÉRIO	ARASAAC	PCS
Origem	Criado em 2007, iniciativa pública do Governo de Aragão (Espanha).	Criado em 1981 pela fonoaudióloga Roxana Mayer Johnson (EUA).
Natureza	Sistema gratuito, licenciado em <i>Creative Commons BY-NC-SA</i> .	Sistema privado, atualmente propriedade da Tobii Dynavox.
Acesso	Livre para download, modificação	Acesso mediante a

	e adaptação através do site ARASAAC.	licenças dos aplicativos.
Quantidade	16.200 pictogramas coloridos e 14.000 em preto e branco.	Mais de 85 mil símbolos.
Organização	Categorias temáticas amplas e intuitivas.	Chave de Fitzgerald: categorias gramaticais por cores.
Variedade visual	Pictogramas em cor e em preto e branco, editáveis pelo usuário.	Quatro estilos: Clássico, Linha fina, Alto contraste e Em contexto.
Contexto de uso	Amplamente utilizado em escolas, projetos comunitários e materiais públicos.	Predominante em clínicas, terapias fonoaudiológicas e aplicativos de CAA.
Difusão internacional	Espanha, Brasil, França, Itália, Alemanha, Bélgica, entre outros.	Estados Unidos, Reino Unido, Irlanda, Alemanha, Espanha, Portugal entre outros.

Apesar da ampla utilização e da relevância social destes sistemas pictográficos, ambos apresentam limitações que merecem análise aprofundada. Uma das principais críticas refere-se ao fato de que, embora contem com milhares de símbolos, nem sempre a representação visual corresponde de forma objetiva e direta ao conceito que pretende transmitir. Em muitos casos, a iconicidade é baixa, o que pode gerar ambiguidades ou dificultar a compreensão, sobretudo por usuários em fase inicial de alfabetização visual. Essa fragilidade se acentua pelo fato de que não foram identificadas pesquisas que demonstrem a consulta aos usuários dos símbolos (pessoas com deficiência comunicativa, familiares e profissionais da área) pelos bancos pictográficos ARASAAC e PCS. A ausência desse processo participativo pode levar à cristalização de representações gráficas que não acompanham as mudanças culturais,

sociais e linguísticas, restringindo o potencial inclusivo que esses bancos deveriam promover.

3.0 ESTUDOS DE SIGNIFICAÇÃO DE IMAGENS

Nesta seção será descrito como funciona a cognição infantil típica e atípica, contemplando a teoria interacionista, com a finalidade de uma maior compreensão acerca dos modos de significação de símbolos e linguagem para o cérebro com e sem autismo. Será fornecida uma maior compreensão sobre o desenvolvimento neurocognitivo da criança. É de grande importância para esta pesquisa abordar estudos sobre esta área do desenvolvimento humano, embasando o reconhecimento de símbolos para pessoas com TEA e a importância da interação destas com outras pessoas, uma vez que a neurocognição é responsável por gerar funções mentais como a linguagem, pensamento, memória, atenção, raciocínio e percepção, que são a base da nossa capacidade de aprender, resolver problemas e principalmente interagir com outros seres humanos.

A cognição está intrinsecamente ligada à significação de símbolos, uma vez que o pensamento humano se constitui como um processo mediado culturalmente. De acordo com Vygotsky (1991), a consciência e o raciocínio não emergem de forma isolada, mas por meio da internalização dos signos sociais (como palavras, imagens e gestos) que organizam e orientam a atividade mental. Assim, pensar é, essencialmente, atribuir significado a símbolos, transformando a experiência imediata em representação. Nesse sentido, os símbolos atuam como instrumentos psicológicos (LURIA, 1988), permitindo que o sujeito compreenda, planeje e comunique ações mesmo na ausência do objeto concreto. Em pessoas com TEA, especialmente as não falantes, essa mediação simbólica pode ser potencializada por meio da CAA, que amplia o acesso à linguagem e ao pensamento abstrato por vias não verbais.

Ao utilizar pictogramas, pranchas ou aplicativos de comunicação, o sujeito não apenas expressa desejos ou necessidades, mas participa de processos cognitivos de representação e significação, reorganizando sua forma de compreender o mundo (TETZCHNER; MARTINSEN, 2000). A relação entre cognição e símbolo evidencia que a linguagem é o eixo estruturante do desenvolvimento intelectual, sendo a mediação

comunicativa uma via essencial para o exercício da cognição e da subjetividade.

3.1 Estudos dos desenvolvimentos cognitivos

Durante o primeiro ano de vida, as risadas, o balbucio, os gestos e os movimentos corporais da criança são considerados meios de contato social, com sentido afetivo-volitivo.⁵ Este primeiro estágio do desenvolvimento da linguagem, onde há ainda comportamentos naturais ou primitivos na criança como respostas emocionais frente ao ambiente, é chamado de linguagem pré-intelectual (VYGOTSKI, 2021).

A visão de Tomasello et al. (2005) sobre o desenvolvimento cognitivo nos primeiros anos de vida também carrega significado interacional. Segundo os autores, as crianças desenvolvem a intencionalidade compartilhada, passando a dividir experiências com os adultos em três níveis: engajamento diádico (compartilhamento de ações e emoções aos 6 meses), engajamento triádico (compartilhamento de objetivos e percepções aos 9 meses) e engajamento colaborativo (ações conjuntas para metas comuns aos 14 meses), que servem de base para a comunicação simbólica e a aprendizagem cultural.

Na perspectiva de Vygotsky (1984) revela-se o conceito de funções mentais superiores como processos psicológicos complexos e conscientes, formados a partir da mediação social e simbólica. Diferentemente das funções elementares, de base biológica e instintiva, as funções superiores, como atenção voluntária, memória lógica, pensamento abstrato e linguagem interior, são construídas na interação com o outro e mediadas pelos signos culturais. Tomasello (1999) amplia essa concepção ao introduzir o conceito de intencionalidade compartilhada, segundo o qual a criança desenvolve a capacidade de compreender estados mentais alheios a partir da cooperação, da atenção conjunta e da comunicação intencional. O autor defende a

⁵ O autor se refere à ideia de que pensar e sentir não são processos separados, mas aspectos integrados da consciência humana.

compreensão do desenvolvimento cognitivo infantil como um processo essencialmente social e cultural, fundamentado na capacidade humana de compartilhar intenções, emoções e significados com os outros. Tomasello tem grande influência nos saberes difundidos por Vygotsky, porém ele amplia essa perspectiva ao investigar como a cognição humana evoluiu biologicamente através da cooperação, propondo que as capacidades cognitivas e comunicativas emergem da necessidade de agir em conjunto e compartilhar intenções com os outros (TOMASELLO, 2008).

De acordo com Lev Vygotsky (2001), o desenvolvimento dos conceitos na ontogênese é um processo gradual e socialmente mediado, em que a linguagem exerce papel central na construção do pensamento e da comunicação. O autor descreve três grandes etapas que marcam essa trajetória. A primeira, denominada pensamento sincrético, caracteriza-se por uma organização difusa e subjetiva das ideias, em que a criança agrupa objetos e palavras de modo instável, orientando-se por impressões momentâneas e afetivas. Na segunda etapa, do pensamento por complexos, as associações tornam-se mais coerentes e regulares: a criança começa a utilizar a linguagem para formar conjuntos de significados baseados em semelhanças perceptivas ou funcionais, ainda que sem abstração conceitual. Por fim, no pensamento conceitual, a linguagem se torna instrumento de generalização e reflexão, permitindo que o sujeito compreenda relações lógicas e utilize palavras com consciência de seu significado. Esse avanço do concreto ao abstrato revela que o pensamento e a linguagem se constituem de forma interdependente: ao mesmo tempo em que a criança aprende a nomear o mundo, ela o reorganiza cognitivamente, transformando a comunicação em um espaço de elaboração simbólica e de produção de sentido.

Luria (2017) descreve o desenvolvimento cognitivo como atividade formada pelas experiências vividas em contextos sociais. O autor defende que a cognição é estabelecida através de práticas sociais complexas. Na criança em desenvolvimento, as primeiras relações sociais e as primeiras

exposições a um sistema linguístico (de significado especial) determinam as formas de sua atividade mental.

As crianças assimilam a linguagem - um produto do desenvolvimento sócio-histórico - e usam-na para analisar, generalizar e codificar suas experiências. Elas nomeiam objetos, usando expressões estabelecidas anteriormente na história, enquadrando assim esses objetos em categorias e adquirindo conhecimentos.
(LURIA, A. R., Pág 22-23, 2017)

De acordo com Vygotsky (1991) as funções cognitivas (dentre elas a linguagem) não se desenvolvem isoladamente no cérebro, mas em interação com o meio cultural e social, através do contato com outras pessoas. Em sua teoria sobre o desenvolvimento humano, o autor traz o conceito de Zona de desenvolvimento proximal (ZDP), que consiste na compreensão do espaço entre o que a criança já consegue fazer sozinha e o que ela ainda não consegue fazer sozinha, mas é capaz de realizar com ajuda de um adulto ou de um par mais experiente. Esta associação se dá ao reconhecimento de um nível de desenvolvimento esperado e ampliado, capaz de estimular habilidades em crianças da mesma idade através da relação com outras pessoas. Este conceito reconhece as possibilidades cognitivas e comunicacionais que emergem através do contato com outras pessoas, sejam eles pais, responsáveis e/ou terapeutas.

O desenvolvimento cognitivo de pessoas com autismo apresenta diferenças em relação ao de pessoas neurotípicas, especialmente nos modos de processamento da informação, de percepção social e de uso da linguagem. As alterações da linguagem em crianças com TEA se caracterizam pelo comprometimento ou atraso nos domínios das interações sociais e na comunicação/linguagem. Domínios esses, que se inter-relacionam, já que o desenvolvimento da linguagem necessita de habilidades sociais (REIS; PEREIRA; ALMEIDA, 2016). Os autores descrevem a importância das capacidades sociocomunicativas como a da atenção conjunta e da imitação para evolução das habilidades linguísticas

das crianças, habilidades estas que necessitam de atenção e terapias para se desenvolver em crianças com TEA.

O desenvolvimento cognitivo e comunicativo de pessoas, sejam elas autistas ou não, está profundamente ligado às experiências de interação social e à oportunidade de participar de trocas significativas com o outro. Sob a ótica sociocultural proposta por Vygotsky (2001), o aprendizado se dá primeiramente nas relações interpessoais, sendo mediado pela linguagem e pelas práticas culturais que o sujeito vivencia. Assim, limitar a comunicação de uma pessoa com autismo, seja por barreiras sociais, por crenças errôneas de que pessoas com autismo não conseguem compreender ou assimilar informações, por atitudes excludentes, por tecnologias que não estão ao alcance de todos ou através de símbolos incompreendidos, significa restringir também o desenvolvimento de suas funções mentais superiores.

Como afirma Tomasello (2003), as crianças adquirem as formas e os modos de pensamento de sua cultura por meio de uma participação ativa nas práticas sociais compartilhadas com outros membros mais experientes da sociedade. Nesse sentido, oferecer oportunidades de comunicar e interagir a pessoas com autismo é reconhecer que a aprendizagem e o desenvolvimento cognitivo emergem da experiência compartilhada e da cooperação, pilares da construção do conhecimento humano. A socialização, portanto, não é apenas um meio de convivência, mas uma condição essencial para que o sujeito com autismo aprenda, se expresse e participe do mundo como agente de significação.

Linguagem significa qualquer meio sistemático de comunicar ideias ou sentimentos através de signos convencionais, sonoros, gráficos, gestuais, entre outros. Vygotsky (1984) descreve a linguagem como uma função psicológica superior que se desenvolve na interação social. Ele afirma que toda função mental surge primeiro no plano social (interpsicológico) e depois no plano individual (intrapsicológico), teoria conhecida como lei genética geral do desenvolvimento cultural. Em sua outra obra, Vygotsky (1997) define que “signos sociais, como palavras,

símbolos e outros sistemas simbólicos, têm papel central no desenvolvimento cognitivo e na comunicação humana, pois são mediadores entre o indivíduo e o meio social”. Por meio deles, a criança internaliza significados culturais, reorganizando suas funções mentais e transformando processos biológicos em funções psicológicas superiores. O uso de signos permite a comunicação, além de auxiliar na constituição do próprio processo de formação do pensamento.

Bakhtin (2006) defende que a linguagem não é um sistema fechado de signos, mas uma construção social e dialógica, pois toda palavra carrega a voz de outro, sendo sempre resposta a um discurso anterior e antecipação de um próximo. Ou seja, a produção de sentidos nasce do entrelaçamento entre as vozes do eu e do outro. Como defendem Bakhtin e Vygotsky, a linguagem está intrinsecamente ligada a interações e ao contexto social, não sendo apenas um meio de comunicação, mas uma forma de existir no mundo, pois é nela que o sujeito se reconhece e é reconhecido pelo outro.

Na verdade, a língua não se transmite; ela dura e perdura sob a forma de um processo evolutivo contínuo. Os indivíduos não recebem a língua pronta para ser usada; eles penetram na corrente da comunicação verbal, ou melhor, somente quando mergulham nessa corrente é que sua consciência desperta e começa a operar. É apenas no processo de aquisição de uma língua estrangeira que a consciência já constituída – graças à língua materna – se confronta com uma língua toda pronta, que só lhe resta assimilar. Os sujeitos não “adquirem” sua língua materna, é nela e por meio dela que ocorre o primeiro despertar da consciência (Bakhtin, M. pg 108, 1981).

Com a oportunidade de socialização do sujeito, o endereçamento do enunciado se faz efetivo, tornando possível a construção de sentidos. De acordo com Bakhtin (1981) é uma característica fundamental na construção da linguagem, pois a palavra nunca é utilizada de forma isolada, mas sempre em uma interação social, respondendo a outros enunciados e adiantando respostas. Este endereçamento evidencia a

relação dialógica fundamental entre o "eu" e o "outro" (o destinatário). Não se trata de uma fusão, mas de uma transformação mútua da linguagem, onde o "eu" se expande ao se relacionar com a alteridade.

No que tange os efeitos de isolamento de pessoas com deficiência, Vygotsky (1997) propõe uma distinção entre deficiência primária e deficiência secundária, deslocando o foco das limitações orgânicas para as dimensões sociais do desenvolvimento humano. A deficiência primária corresponde ao comprometimento de origem biológica, como o autismo, que impõe determinadas restrições fisiológicas à criança. No entanto, é a deficiência secundária, de natureza social e cultural, que efetivamente delimita as possibilidades de participação e aprendizagem do sujeito. Essa deficiência secundária emerge das barreiras impostas pela sociedade, como o isolamento, a falta de acesso à linguagem, à educação e às interações significativas. Pode ser minimizada por meio de mediações culturais adequadas. Como destaca o autor, “o defeito⁶ biológico apenas provoca certas dificuldades, mas o desenvolvimento anormal não é determinado por ele diretamente, e sim pelo fato de a sociedade criar, em torno da criança, condições especiais que ampliam ou reduzem as consequências do defeito” (VYGOTSKY, 1997). Assim, a compreensão de Vygotsky evidencia que o desenvolvimento das pessoas com deficiência depende fundamentalmente das oportunidades de interação e das condições sociais que favorecem a constituição das funções psicológicas superiores.

Superando a compreensão da deficiência como simples restrição de ordem biológica, Vygotsky a inscreve em um processo dialético de superação e desenvolvimento, no qual o defeito não representa uma carência, mas o ponto de partida para novas formações psicológicas. O autor afirma que qualquer defeito origina estímulos para a formação da compensação (VYGOTSKI, 2022). Esse pensamento revela que a deficiência atua como força motriz do desenvolvimento, uma vez que provoca reorganizações funcionais e simbólicas no sujeito. A

⁶ Termo utilizado pelo autor para se referir a deficiência. É a terminologia utilizada na época da escrita deste texto pelo autor, não sendo mais utilizada na literatura atual.

compensação, portanto, não é uma substituição fisiológica, mas um processo social de reconstrução das funções psíquicas. “O defeito se converte no ponto de partida principal do desenvolvimento psíquico da personalidade” (VYGOTSKI, 2022). Essa reorganização depende da criação de novas vias de mediação simbólica, isto é, de instrumentos culturais que permitam ao sujeito expressar-se, significar e participar da vida coletiva. Este raciocínio resulta em não corrigir o defeito, mas mediar o processo de compensação, transformando o meio em fonte de desenvolvimento. Vygotsky defende que a limitação biológica é superada pela criação de novas formas de significar e agir no mundo.

3.2 Relação entre a cognição e a percepção de mundo através de pictogramas

Vygotsky (1998) explica que as funções psicológicas superiores como a atenção voluntária, memória lógica, pensamento e a linguagem se desenvolvem por meio da mediação de instrumentos e signos criados culturalmente. O autor postula que “toda função psíquica superior aparece duas vezes: primeiro, no plano social, e depois, no plano individual”. Com isso o autor explica que um símbolo ganha significado primeiramente na relação mediada com o outro, sendo a significação atribuída socialmente e funcionando como elemento que intermedeia a relação do ser humano com o mundo e com as demais pessoas. Os símbolos são elementos estruturantes do desenvolvimento humano. Para Tomasello (2010), o compartilhamento de códigos é o fundamento da comunicação humana: significa participar de um sistema simbólico comum, construído culturalmente e sustentado pela intencionalidade compartilhada.

Pesquisas sobre o processamento cognitivo em pessoas com TEA mostram que muitas destas pensam de modo predominantemente visual, ou seja, compreendem e organizam o mundo por meio de imagens, padrões e representações visuais, em vez de depender prioritariamente da linguagem verbal. Hermelin & O'Connor (1970) foram pioneiros nos testes científicos com crianças com autismo e processamento de

informação sensorial na resolução de testes de habilidades de memória e motoras. Seus resultados concluíram que estas crianças tinham a tendência a armazenar informação visual, utilizando um código visual, enquanto as crianças com desenvolvimento típico usavam códigos verbais e/ou auditivos.

Os pictogramas desempenham papel importante na educação e na comunicação de pessoas com autismo. Além do seu uso para CAA, também são utilizados na confecção de apoios visuais para pessoas com TEA. Apoios visuais são pistas concretas que fornecem informações sobre uma atividade, rotina ou expectativa e/ou demonstração de habilidades de suporte (Steinbrenner et al., 2020). A importância da utilização do apoio visual é justificada por Fonseca e Ciola:

Por estes frequentemente demonstrarem certa força no pensamento concreto, nas rotas de memória e na compreensão das relações visoespaciais, enquanto demonstram dificuldade no raciocínio simbólico, comunicação e atenção. (Fonseca e Ciola, pg 20, 2016)

Estudos recentes com pacientes que apresentam lesões cerebrais, bem como pesquisas baseadas em exames de neuroimagem, sugerem que o pensamento visual e o pensamento verbal operam por meio de sistemas cerebrais distintos. Evidências provenientes da análise do fluxo sanguíneo cerebral indicam que, ao visualizar uma ação, ocorre um aumento significativo da atividade no córtex visual, região responsável pelo processamento das informações visuais. De modo complementar, estudos com pacientes que sofreram lesões no hemisfério posterior esquerdo demonstram que tais danos podem interromper a capacidade de gerar imagens mentais a partir de memórias de longo prazo, mesmo quando as funções de linguagem e memória verbal permanecem preservadas. Esses achados reforçam a hipótese de que a imaginação visual e o pensamento verbal são processos mediados por circuitos neurológicos diferentes, ainda que interdependentes no funcionamento global da cognição humana (KOSSLYN, 1994; GAZZANIGA; IVRY; MANGUN, 2019).

O cérebro humano apresenta alta plasticidade funcional, o que significa que, quando uma área sofre limitação ou atraso no desenvolvimento, outras regiões podem se reorganizar para cumprir funções complementares (KANA et al., 2014). No caso do autismo, há estudos que apontam maior ativação em áreas relacionadas ao processamento visual, juntamente com redução da conectividade entre áreas frontais e temporais, que participam da linguagem verbal e da integração sequencial de informações (MOTTRON et al., 2006). Assim, o forte pensamento visual e a preferência por imagens observados em muitas pessoas com TEA não são meras características do transtorno, mas podem refletir estratégias compensatórias do sistema nervoso e da cognição culturalmente mediada.

Temple Grandin escreveu em seu livro “Thinking in Pictures” como as imagens estiveram sempre presentes em seus pensamentos. A autora, que é uma pessoa com autismo, destaca que as imagens são seu primeiro idioma, sendo a escrita uma segunda linguagem para ela. Em seu livro, ela ainda descreve a forma de funcionamento do cérebro com autismo, com explicações neurocientíficas sobre a formação do cérebro com autismo e como isso se relaciona ao pensamento através de imagens. “Crianças com atrasos na fala têm maior probabilidade de se tornarem pensadores visuais ou com foco em música e matemática. Muitos desses indivíduos não tiveram atrasos na fala e se tornaram especialistas em palavras.”

As imagens estão sempre presentes em ambientes familiares e terapêuticos de pessoas com autismo. Sejam estas imagens pictográficas ou fotografias, são importantes na compreensão conceitual de atividades e costumes sociais para pessoas com autismo. Suportes visuais são definidos como qualquer forma de representação visual que auxilie a pessoa a aderir os comportamentos ou habilidades desejadas. Exemplos dessa ferramenta de apoio incluem diagramas, imagens e objetos, cuja exibição no ambiente físico, facilita a transmissão de informações (WONG et al., 2015).

O uso de apoios visuais tem se consolidado como uma das estratégias mais eficazes na educação de pessoas com pessoas com TEA. Esses recursos não se limitam a uma função instrumental, mas atuam como mediadores simbólicos que ampliam a compreensão do ambiente, organizam o pensamento e facilitam a comunicação. Para indivíduos cuja cognição se estrutura de modo predominantemente visual, apoios visuais tornam-se pontes fundamentais entre o sujeito e o mundo social.

Pictogramas são símbolos gráficos que representam um conceito, objeto ou ideia, utilizando uma imagem simples para transmitir informação de forma rápida e universal. São símbolos que têm seus significados atribuídos socialmente, como códigos sociais. Estes ultrapassam as barreiras territoriais, linguísticas e étnicas com a intenção de fácil entendimento. No desenvolvimento de símbolos deve-se ter o cuidado sobre os significados que ser-lhe-ão atribuídos em diferentes culturas, pois em alguns casos podem possuir significados opostos (IIDA, 2005).

Frutiger (2007) evidencia que atualmente existem pelo menos três tipos diferentes de informação pictórica. O primeiro é a representação de imagens reais, elas não deixam dúvidas independentemente da língua ou costume, a segunda inclui diagramas, como setas indicando uma ação, que não são compreensíveis à primeira vista e exigem certo aprendizado e esforço mental, já a terceira não vem de diagramas e nem de imagens mas de sinais abstratos que exigem o aprendizado. A concepção de símbolos pictóricos demanda pesquisa semântica, padronização e testes de compreensão com os usuários.

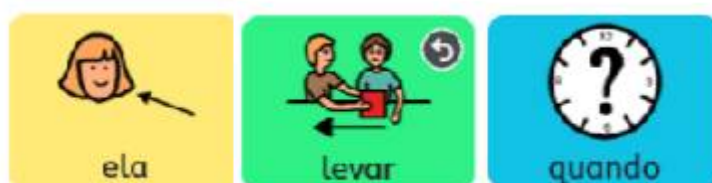


Figura 5: Pictogramas CoreFirst. Exemplos dos três tipos de informação pictográfica segundo Frutiger. Fonte: Tobidynavox (2025)

No que tange a confecção de pictogramas, o design é a área responsável por transformar significados abstratos em representações visuais compreensíveis. No caso dos pictogramas da CAA, o design atua como mediador entre a linguagem e a percepção visual. Vygotsky (1998) define os signos como instrumentos psicológicos que mediam o pensamento e a ação humana. Nesse sentido, o designer atua como produtor de signos culturais, criando ferramentas simbólicas como pictogramas que envolvem a síntese visual de conceitos em imagens simples e acessíveis, que serão internalizadas pelos sujeitos e usadas para organizar o pensamento e a comunicação. Nessa perspectiva, o design atua como mediador entre a linguagem e a cognição, produzindo signos culturais que permitem a mediação simbólica na comunicação.

Recursos como os pictogramas podem ser compreendidos como sistemas simbólicos de mediação, pois permitem que pessoas com autismo não falante expressem intenções, desejos e necessidades, participando de práticas sociais e comunicativas que seriam inacessíveis sem tais instrumentos. Assim, o símbolo, na perspectiva de Vygotsky, deixa de ser mero sinal gráfico e torna-se um mediador essencial do desenvolvimento psíquico e da constituição da subjetividade.

Bakhtin (1981) explica que o sujeito não domina totalmente as palavras que usa, pois elas já pertencem ao mundo social. Ao pronunciá-las, ele as reinterpreta a partir de sua posição e experiência. É nesse processo que ocorre a transformação mútua: a linguagem se renova, e o sujeito se reconfigura. Adaptando este pensamento aos pictogramas, neste processo de reinterpretação ocorre a singularização dos códigos, isto é, a transformação de símbolos coletivos em expressões singulares de sentido. Pictogramas, ainda que criados sob normas de padronização gráfica e semântica, são constantemente ressignificados pelos usuários, que os adaptam às suas experiências, contextos e modos particulares de significar o mundo. Portanto, o design atua não apenas na criação de códigos visuais universais, mas também como facilitador de processos de subjetivação, ao possibilitar que o sujeito se aproprie dos signos e os converta em instrumentos de expressão pessoal e mediação

simbólica. Essa singularização evidencia que a comunicação, mesmo quando mediada por sistemas visuais, mantém-se como prática social viva e produtora de subjetividades.

3.3 Design em parceria e design social: abordagens na resolução de problemas complexos

Durante alguns anos, a prática do design se destinava ao consumo e à lógica de mercado, sem que houvesse uma contestação sólida sobre seu propósito social. O design industrial tem como principal função trabalhar a favor dos interesses capitais, projetando produtos para o consumo. Como cita Araújo (2020), nesta prática o usuário é apenas uma parte da cadeia de produção, tendo como principal objetivo sustentar sua dinâmica econômica. Dessa forma, o ato de projetar direcionava-se predominantemente a um público com capacidade de aquisição, reforçando uma abordagem centrada no produto e no mercado.

No processo industrial o usuário nem sempre é o centro do projeto; neste caso o designer precisa, principalmente, atender aos interesses dos donos das empresas e do sistema industrial. São os aspectos econômicos e produtivos que norteiam o desenvolvimento dos projetos e produtos. (Araujo, Renata - Ecovisões projetuais: pesquisas em design e sustentabilidade no Brasil - pág 21, 2017)

Ao refletir sobre o papel do Design, Papanek (1991) defendia que, em uma era marcada pela industrialização e pelo avanço tecnológico, era urgente analisar o compromisso social do design. Ele acreditava que o usuário não poderia ser tratado como componente do processo industrial, mas sim reconhecido como um ser humano pleno, cujas necessidades e condições de vida deveriam orientar o processo projetual. O autor convidou toda uma geração a repensar em suas práticas:

The designer's responsibility must go far beyond these considerations. His social and moral judgement must be brought into play long before he begins to design, since he has to make a judgement, an a priori judgement at that, as to whether the products he is asked to design or redesign merit his attention at all. In other words, will his design be on the side of the social good or not. (Papanek, V. - pg 24 - 1991)

Papanek (1991) argumenta que o design deve assumir responsabilidade moral perante a sociedade, orientando-se por soluções sustentáveis, acessíveis e culturalmente situadas. Essa perspectiva inaugura uma virada ética no campo, ao reconhecer que o designer deve atuar como agente de transformação social, incorporando ao seu trabalho a participação comunitária, tecnologias apropriadas e inclusão de minorias. Suas contribuições forneceram bases conceituais que mais tarde influenciaram abordagens como o design social. Segundo Couto (2007) O Design Social é uma prática profissional ética, baseada em direitos humanos, que considera os princípios de igualdade e respeito pelas qualidades individuais.

O Design Social abrange estudos e intervenções voltados para desafios sociais complexos e/ou permanentes. Exige mediação holística, corpo multidisciplinar de conhecimento, métodos empáticos e participativos, troca de saberes, vivências e capacidade de entender o ponto de vista do outro. Sua prática se dá “com” - e não “para” - as pessoas, e é pautada no respeito à diversidade e convicção de que é possível ampliar oportunidades para todos. (Damazio; V. Couto, R. PG 340, 2016)

No que se destaca as diferenças entre o design social e o desenho industrial, Margolin e Margolin (2004) descrevem que o objetivo primário de design para o mercado é criar produtos para venda, enquanto o objetivo central do Design Social é a satisfação das necessidades humanas. A criação de tecnologias assistivas de CAA se encaixa no conceito de design social, pois são concebidas com a finalidade de eliminar barreiras de comunicação, que estão diretamente relacionadas com o bem estar de pessoas com NCC. Diferentemente de produtos voltados ao consumo, sua concepção centra-se nas necessidades humanas, na inclusão de minorias.

Para Pazmino (2007, p. 3), o design social implica na atuação em áreas que usualmente não têm a presença de designers nem são de interesse da indústria. E que, a partir da atuação do designer, resultam-se na melhoria da qualidade de vida, renda e inclusão social. Para o Design social, é preciso integrar nos processos projetuais os métodos participativos, colocando o usuário no centro de sua concepção. Papanek

(1995) e Manzini (2017) endossam a visão do usuário como protagonista e o designer como um intermediador que incentiva a busca por soluções a partir da apresentação de suas ferramentas e técnicas.

Segundo Couto (2017) “é ponto pacífico que qualquer objeto que seja fruto de um trabalho unilateral e de um pensamento solitário provoca interferências solitárias”. A autora se refere ao fato de que, um trabalho de design feito apenas por designers, que não conhecem as vivências dos usuários e muitas vezes utilizam apenas ensinamentos acadêmicos para a projeção de soluções, pode gerar interferências solitárias, onde o usuário não consegue encontrar apoio na solução projetada para ele. Portanto é de extrema importância ouvir os usuários ao projetar soluções, para que estas contemplem suas necessidades.

Couto (2017) ainda menciona que “Não se justifica dizer que existem métodos específicos para o Design Social. O que existe é uma atitude que reforça ou enfatiza a interação entre o designer e a população-alvo.” Portanto é de livre escolha do designer a metodologia aplicada ao projeto, sendo o design social uma maneira de agir, de acordo com as necessidades de um público específico através da escuta acolhedora, projetando a partir deste compartilhamento entre o designer e o meio para qual está sendo projetada uma solução.

A metodologia design em parceria parte do pressuposto do fazer multidisciplinar. Segundo Araújo, Cortês e Farbiarz (2020), o Design em Parceria é um processo interativo e interdisciplinar, que reconhece as diferenças e tem na diversidade um valor. Ouvir usuários e especialistas de várias áreas relacionadas ao que está sendo projetado é importante durante o processo de design em parceria, valorizando o fazer coletivo e as necessidades humanas. Nesta metodologia o *fazer com* é prezado, ao contrário de *fazer por* ou *para* as pessoas e, também, é estimada a convivência entre designers e futuros usuários ao longo do processo de desenvolvimento de algum produto ou solução.

Segundo Ripper (2011) “O designer precisa ter o feeling de perceber onde começa e termina o problema técnico e onde começa e

termina o problema humano”. Ao utilizarmos o design em parceria em projetos para pessoas com deficiência, este nos fornece perspectiva de grande relevância e eficácia, uma vez que os usuários opinam ativamente no processo de criação de soluções que afetam diretamente sua qualidade de vida. O designer pode ser o detentor dos saberes técnicos, mas o usuário é quem contribui com as expectativas e as definições de prioridades, tornando-se ator importante para o desenvolvimento de soluções efetivas.

De acordo com Farbiarz e Ripper (2011) desempenhar o design em parceria exige responsabilidade sobre o que é construído coletivamente pelo diálogo e pela relação. Embora se apoie em modelos comunicativos relativamente estáveis, a prática do designer envolve uma re-significação e uma produção de sentidos:

Fazer Design em Parceria é compreender e comunicar que é indispensável ser responsável por aquilo que se constrói a partir da fala partilhada, da troca e da relação, pois se os enunciados/objetos sistemas de informação particulares e individuais são escolhidos e definidos a partir de “modelos” relativamente estáveis, de elos que compõem a cadeia de comunicação, a atividade do designer é uma atividade de re-significação constante, ousar dizer, considerando uso, tempo e meio pela perspectiva bakhtiniana, uma atividade de significação constante. (Farbiarz, J., Ripper, L.M. 2011)

Baseando-se na estrutura de Oliveira (2019) o design em parceria se sustenta neste caso, no seguinte sistema, de acordo com o qual deve-se trabalhar em sequência:

Fase 1	a escolha de um local de trabalho
Fase 2	a observação de uma atividade, também do seu interesse, que houver nesse local
Fase 3	a disponibilidade da pessoa responsável pela atividade para a liberação da observação pelos pacientes envolvidos
Fase 4	a interlocução entre a designer e os pacientes envolvidos
Fase 5	a observação atenta desse interlocutor buscando identificar suas dificuldades

Fase 6	a identificação do objetivo do projeto a partir destas necessidades observadas do interlocutor em relação à sua interação com o terapeuta, pais e responsáveis
Fase 7	a geração de alternativas de experimento a serem testadas e compartilhadas com o interlocutor
Fase 8	a prototipagem da alternativa que atenda aos objetivos dessa interação
Fase 9	o desenvolvimento dessa alternativa com uso de técnicas e materiais que produzam adequação para tal objetivo.

Em contextos de trabalhos de design para pessoas com deficiência, a ausência de metodologias participativas no processo de elaboração de soluções tendem a reproduzir a lógica do desenho industrial, em que prevalece a produção de soluções padronizadas orientadas pelo interesse mercadológico e coletivo. Ao tratar a comunicação como um produto e não como uma construção interacional, apaga-se a singularidade das experiências e necessidades dos usuários, cuja condição não é fruto da escolha individual. Portanto, a participação efetiva do usuário não é apenas um procedimento metodológico, mas um imperativo ético de responsabilidade perante o outro no processo de produção de sentidos.

3.4 Considerações Preliminares

O objetivo específico da presente seção foi de explicar a relação de significação dos símbolos com os estudos do neurodesenvolvimento, e como os pictogramas beneficiam pessoas com autismo que não conseguem se expressar através da fala. Relacionar como o design pode ser um meio de transformação social para pessoas no espectro autista e seus familiares através da abordagem design em parceria. Identificamos como essa comunicação acontece, seus veículos, seus parceiros de comunicação e como a CAA é implementada num conceito holístico na vida do sujeito autista com NCC. Também identificamos como o design

pode ser meio de transformação, para que essa comunicação possa acontecer de maneira mais efetiva.

Discutiu-se os processos de cognição e significação simbólica no desenvolvimento infantil típico e atípico, fundamentando-se em abordagens socioculturais e interacionistas. A partir de Vygotsky, Luria, Tomasello e Bakhtin, analisou-se a linguagem como mediação central do pensamento e da constituição da subjetividade, destacando o papel dos signos culturais na formação das funções mentais superiores. No contexto do TEA, enfatiza-se a relevância dos apoios visuais e dos pictogramas como instrumentos de CAA, capazes de potencializar a mediação simbólica, a interação social e a participação comunicativa. Este também articulou essas discussões ao design social e ao design em parceria, compreendendo o design como prática ética e mediadora na criação de sistemas simbólicos que promovam inclusão, autonomia e produção de sentido.

4.0 METODOLOGIA E PESQUISA DE CAMPO

Nesta seção, detalharemos o percurso da pesquisa de campo e os métodos empregados. Esta pesquisa adota uma abordagem metodológica qualitativa, visando aprofundar a compreensão de um grupo social específico para explicar o fenômeno em estudo compreendida, conforme Gil (2002), como adequada à investigação de fenômenos sociais complexos, uma vez que privilegia a compreensão de significados, práticas e processos em seus contextos de ocorrência.

Segundo Couto (2011, p. 103) um processo de pesquisa é um percurso de descobertas. Ele pode ser comparado a um conjunto de fios dispostos paralelamente no tear, por entre os quais inter cruzam outros fios para formar uma trama. Essas descobertas são guiadas através de metodologias aplicadas à pesquisa, com o cruzamento de saberes de diferentes áreas que vão se entrelaçando a fim de tecer conhecimento consistente sobre questões pertinentes ao design.

No campo do Design, a investigação insere-se no âmbito da pesquisa aplicada, articulando dimensões da pesquisa para, sobre e através do Design. A pesquisa é compreendida como *para o Design* ao produzir conhecimento aplicado voltado à orientação de práticas projetuais na confecção de símbolos de CAA; *sobre o Design* ao analisar criticamente como elementos do design se configuram nas interações comunicacionais mediadas por aplicativos de CAA; e *através do Design* ao reconhecer o design como agente ativo na construção de sentidos e como mediador de experiências comunicativas.

4.1 Delineamento metodológico

A presente pesquisa caracteriza-se como qualitativa, de natureza exploratória e descritiva, conforme a tipologia proposta por Gil (2002, p. 41). Segundo o autor, pesquisas exploratórias “têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses” enquanto as descritivas, de

acordo com Gil (2002, p. 42), “têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis”. Essa caracterização mostra-se pertinente ao objetivo desta pesquisa, que busca compreender como se constituem as práticas comunicacionais mediadas por sistemas pictográficos de CAA para pessoas com TEA e NCC.

Trata-se de uma pesquisa de campo, realizada em ambiente clínico, conforme a definição de Gil (2002, p. 52–54), por desenvolver-se no local onde os fenômenos investigados ocorrem naturalmente. Essa escolha metodológica permitiu acompanhar a utilização e aprendizado da CAA em seu ambiente real, preservando a complexidade do contexto e das mediações envolvidas. A pesquisa de campo consiste numa forma de pesquisa na qual os dados são produzidos a partir do relato direto dos próprios participantes, que informam sobre seus comportamentos, crenças, percepções e opiniões. Nesse tipo de investigação, o conhecimento é construído com base na perspectiva dos sujeitos envolvidos, o que contribui para reduzir interpretações excessivamente mediadas pela subjetividade do pesquisador. Ao privilegiar a experiência dos participantes, essa abordagem favorece maior fidelidade à vivência e amplia a compreensão dos fenômenos estudados em seu contexto social e cultural.

4.2 Procedimento de coleta de dados

A coleta de dados ocorreu numa clínica de tratamento multidisciplinar para pessoas com TEA localizada em Botafogo, RJ, no contexto de atendimentos terapêuticos que envolviam o aprendizado e o uso de sistemas de CAA por pessoas com autismo com NCC. Os dados foram obtidos por meio de entrevistas semiestruturadas com responsáveis e terapeutas, bem como por observação não participante das interações comunicacionais entre terapeuta e paciente.

Os participantes foram selecionados a partir de critérios de pertinência ao objeto de estudo, considerando sua experiência direta com o uso da CAA em contexto terapêutico, familiar e escolar. Foram observados os cuidados éticos necessários, incluindo a preservação do anonimato dos participantes, atendendo a legislação brasileira (Resoluções Nº 466/12 e Nº 510/16 do Conselho Nacional de Saúde), utilizando as informações e depoimentos somente para os fins acadêmicos e científicos. A presente pesquisa obteve aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, conforme parecer nº 76-2025 protocolo 84-2025, atendendo às diretrizes éticas estabelecidas.

As entrevistas semiestruturadas foram realizadas com cinco participantes, entre responsáveis e terapeutas, conforme a indicação de Gil (2002, p. 117–119) de que a entrevista constitui um instrumento privilegiado para a investigação de percepções, atitudes e experiências. Entrevista semiestruturada, segundo Gil (2002, p.117) é uma entrevista guiada por relação de pontos de interesse que o entrevistador vai explorando ao longo de seu curso. A escolha por esse tipo de entrevista deveu-se à sua flexibilidade, permitindo a condução do diálogo a partir de eixos previamente definidos, sem restringir a emergência de conteúdos relevantes apontados pelos entrevistados.

As entrevistas abordaram aspectos relacionados ao uso da CAA por meio do aplicativo *TD Snap*, incluindo a escolha e adaptação de pictogramas, a eficácia comunicativa percebida, as dificuldades encontradas com os símbolos e o papel da mediação adulta nas interações comunicacionais. Esse procedimento possibilitou acessar dimensões discursivas e reflexivas que complementam os dados observacionais.

A observação não participante constituiu-se como um procedimento central da pesquisa, permitindo o acompanhamento das interações comunicacionais de duas pessoas com TEA e com NCC em seu contexto terapêutico, sem interferência direta da pesquisadora, em consonância com Gil (2002, p. 129–133). As observações foram

realizadas durante sessões terapêuticas envolvendo dois pacientes com TEA e necessidades complexas de comunicação. No início das observações, foram apresentados pela pesquisadora termos de assentimento para os participantes com TEA, juntamente com a apresentação da pesquisadora e informações em linguagem simples sobre sua estadia dentro do ambiente terapêutico, tornando assim a pesquisa mais ética e justa para todas as partes como cita Gil:

Com efeito, manter-se incógnito pode ser vantajoso para a obtenção de determinados dados. No entanto, invadir a privacidade dos outros sem se declarar é sem dúvida um procedimento antiético. A superação desse problema pode estar na solicitação do consentimento dos informantes. (GIL, A. C . PG 133, 2002)

A pesquisadora assumiu a posição de observadora externa, registrando em diário de campo aspectos relacionados ao uso dos pictogramas, às estratégias de mediação adotadas pelos adultos e às respostas dos usuários. Conforme destaca Gil (2002), a observação possibilita o estudo direto de comportamentos e práticas em situações reais, contribuindo para a compreensão das dinâmicas comunicacionais estabelecidas.

4.3 Métodos de análise dos dados: Análise temática

Para analisar estes os dados coletados, foi selecionado o método de Análise Temática (AT) de Braun e Clarke (2006) que consiste em um método de análise qualitativa de dados para identificar, analisar, interpretar e relatar padrões (temas) a partir de dados qualitativos. As autoras colocam a análise temática como um método de análise qualitativa amplamente utilizado, caracterizado por sua flexibilidade e aplicabilidade. Trata-se de uma forma de identificar e analisar padrões presentes nos dados, e esses padrões são denominados de temas.

A partir das orientações práticas fornecidas por Braun e Clarke (2006), por conseguinte, foram realizados os seguintes passos na análise das entrevistas:

1. Transcrição e leitura completa das entrevistas, sem fazer anotações ou comentários;
2. Uma segunda leitura do material, agora destacando em marca texto todas as passagens que traziam conteúdos considerados relevantes para os objetivos desta pesquisa;
3. Junto às passagens marcadas foi escrito sobre o que se tratava de maneira sintética, o que é chamado de codificação;
4. A partir desse material, foi empreendida uma busca inicial por temas e padrões;
5. Revisão dos títulos dos temas e do agrupamento dos conteúdos, com algumas alterações;

Em seguida, a análise do diário de campo produzido durante as observações participantes foi iniciada. Foram utilizados os mesmos princípios da análise temática. Partimos dos temas já delineados a partir das entrevistas e, à medida que o diário de campo era lido atentamente, diversas passagens eram codificadas e já relacionadas com determinados temas. Posteriormente, foi realizada uma revisão de todo material do diário, com os ajustes necessários para melhor relação entre as passagens codificadas e os temas.

Os dados desta pesquisa foram coletados por meio de cinco entrevistas semiestruturadas realizadas com duas mães e três terapeutas, bem como por observação não participante de dois pacientes com TEA e NCC em ambiente clínico. As entrevistas possibilitaram o levantamento de percepções, experiências e práticas relacionadas ao uso da CAA através do aplicativo *TDSnap*, enquanto a observação não participante permitiu compreender as interações comunicacionais em seu contexto natural de ocorrência e aprendizado, sem interferência direta da pesquisadora. A combinação desses procedimentos metodológicos

favoreceu uma compreensão ampliada do fenômeno investigado, articulando discursos e práticas observadas no cotidiano clínico.

A partir deste percurso analítico, foram definidos quatro temas de análise que serão dissertados na seção seguinte, os quais articulam os dados empíricos, o referencial teórico e as discussões acerca da CAA, design e mediação simbólica. O texto a seguir apresenta, portanto, um esforço de elaboração e integração, de forma que, ao escrever, construímos algo como uma “trança” entre os dados construídos em campo, as contribuições teóricas de diversos autores e as contribuições desta pesquisa para a literatura acadêmica.

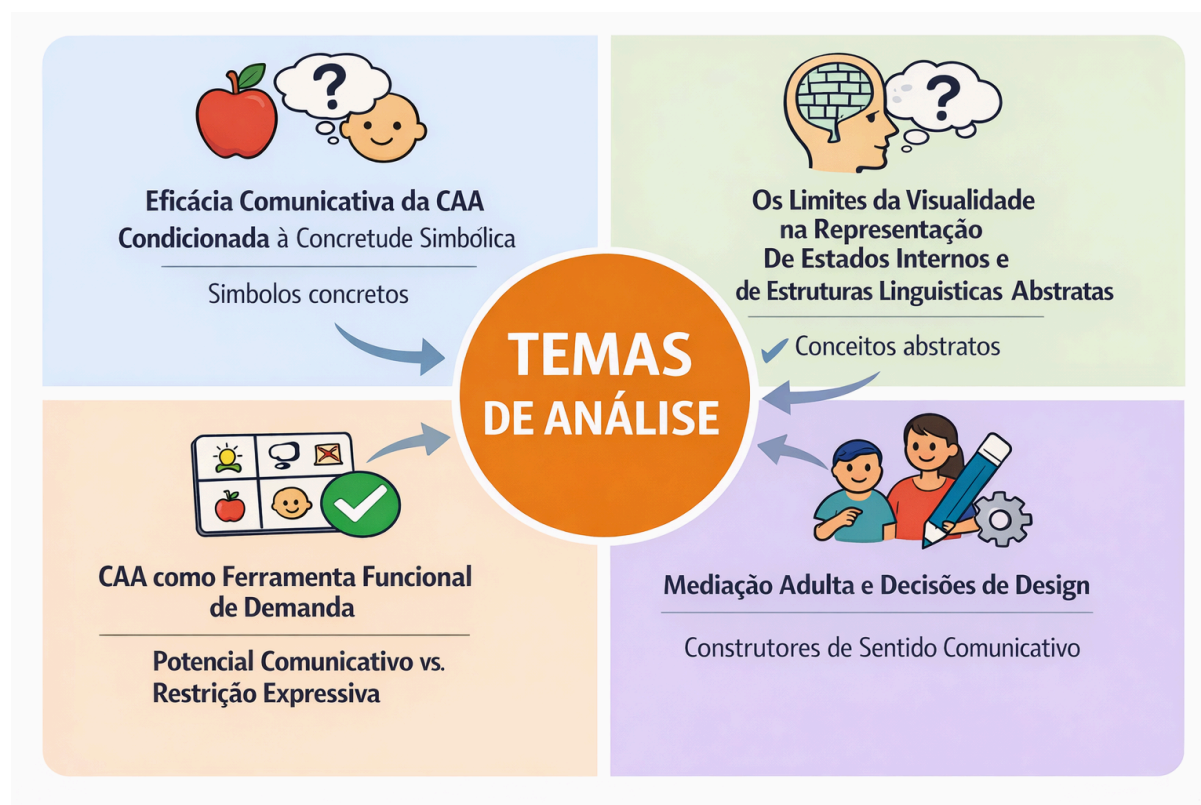


Figura 6 - Apresentação gráfica dos quatro temas delineados a partir da análise

O tema “A eficácia comunicativa da CAA condicionada à concretude simbólica” mostra que a eficácia da CAA de alta tecnologia está diretamente associada ao grau de concretude visual do símbolo, sendo imagens fotográficas e referentes diretos mais facilmente

apropriados do que pictogramas genéricos. O tema “Os limites da visualidade na representação de estados internos e estruturas linguísticas abstratas” evidencia que emoções, tempo, pronomes e verbos configuram zonas críticas da CAA visual, nas quais a representação gráfica falha em mediar plenamente a experiência subjetiva e linguística do usuário.

O tema “A CAA como ferramenta funcional de demanda: potencial comunicativo versus restrição expressiva” revela que, na prática, para usuários com TEA e NCC a CAA de alta tecnologia é majoritariamente utilizada para a formulação de pedidos, o que amplia a autonomia funcional, mas restringe a comunicação a uma lógica instrumental. O último tema “Mediação adulta e decisões de design como construtores de sentido comunicativo” analisa como essas mediações e escolhas projetuais atuam como condições de possibilidade para a significação, evidenciando tanto seu potencial de ampliação da comunicação quanto os limites impostos por práticas excessivamente padronizadas.

4.4 Considerações preliminares

Com o objetivo específico de apresentar e justificar o percurso metodológico da pesquisa, detalhando os métodos, técnicas e critérios analíticos empregados, esta seção apresentou a descrição da metodologia de pesquisa empregada e como esta se desdobra dentro da pesquisa acerca da CAA para pessoas com TEA e NCC.

Esta seção tem como objetivo descrever e justificar os procedimentos metodológicos adotados na pesquisa. Trata-se de uma investigação qualitativa, de natureza exploratória e descritiva, desenvolvida como pesquisa de campo em ambiente clínico, no âmbito da pesquisa aplicada em Design, articulando as dimensões de pesquisa *para*, *sobre* e *através* do Design. A coleta de dados envolveu entrevistas semiestruturadas com responsáveis e terapeutas, bem como observação não participante de interações comunicacionais mediadas pelo sistema pictográfico de CAA *TD Snap*, respeitando os princípios éticos da

pesquisa com seres humanos. A análise dos dados foi conduzida por meio da Análise Temática de Braun e Clarke (2006), possibilitando a identificação de quatro temas analíticos que articulam dados empíricos, referencial teórico e discussões sobre CAA, design e mediação simbólica.

5.0 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

*Afinal, projetar, introduzindo as mudanças necessárias, significa ter a predisposição para mudar a realidade sem se distanciar dela.
(Bonsiepe, G. 2011.)*

Esta seção apresenta a análise e a discussão dos resultados obtidos a partir dos dados empíricos coletados por meio de entrevistas semiestruturadas com responsáveis e terapeutas, bem como da observação não participante realizada em ambiente clínico. Os dados foram examinados à luz da análise temática, permitindo a identificação de padrões de sentido recorrentes nas práticas comunicacionais mediadas por símbolos de CAA disponíveis no aplicativo *TDSnap*. A discussão articula os achados empíricos com o referencial teórico adotado, especialmente os estudos sobre mediação simbólica, cognição e design, de modo a compreender como decisões projetuais, formas de mediação adulta e características visuais dos símbolos influenciam na construção do sentido comunicativo no contexto do TEA. A partir desse processo analítico, foram delineados quatro grandes temas, apresentados e discutidos nas seções seguintes.

5.1 A eficácia comunicativa da CAA condicionada à concretude simbólica

Este tema se apresentou pois no contexto de uso da CAA para pessoas com TEA e NCC, durante este estudo, foi constatado que a concretude dos símbolos é fator essencial para o entendimento e consequentemente a utilização dos mesmos. Isso colabora com o

princípio da familiaridade, citado por Soares (2023), que deve ser considerado ao criar pictogramas de CAA, especialmente para pessoas com TEA e NCC. Este princípio refere-se ao aproveitamento do conhecimento prévio do usuário sobre algo. Na disposição do pictograma, deve-se atentar a buscar no mundo real e em outros sistemas, elementos que o usuário já esteja familiarizado, buscando ao máximo referências visuais conhecidas para a representação.

A familiarização com um conceito ocorre a partir de sua construção progressiva nas interações sociais mediadas simbolicamente. Para Vygotsky (1991), os signos não possuem significado intrínseco, sendo estes construídos socialmente a partir das interações e das experiências concretas. Nesse sentido, quanto maior a distância entre o signo visual e a experiência vivida do sujeito, maior será a necessidade de mediação externa para que o significado seja compartilhado e internalizado. De acordo com Luria (1988) os símbolos atuam como instrumentos psicológicos, permitindo que o sujeito compreenda, planeje e comunique ações mesmo na ausência do objeto concreto. Os dados da pesquisa revelam que pictogramas genéricos frequentemente exigiram explicações adicionais, modelagens constantes e intervenções diretas dos adultos mediadores, enquanto imagens fotográficas possibilitam interações mais autônomas, familiares e menos dependentes de instrução verbal.

Esta situação é reforçada pelas falas da responsável 2:

“Sempre trabalhei muito com foto do concreto... foto da escola, da professora, do portão, etc.”

“dela ver o concreto na frente dela e ela conseguir entender melhor, então, a gente sempre trabalhou muito com fotos, então, assim, escola, pra entender a rotina da escola, a hora da chegada, era a foto do portão da rua pra dentro, a hora da aula tal, aí era a foto daquela professora, entendeu, se eu colocasse aula de português, eu ia botar um monte de letrinhas sonoro, ela não ia compreender aquilo, então era o rosto da professora de português, agora, a hora do recreio, aí era a foto do parquinho, então, sempre a gente tentou trabalhar no concreto, no real, com fotografias “

A análise também aponta que a concretude visual está relacionada à redução da mediação adulta nas interações comunicacionais. Símbolos que apresentam alto grau de iconicidade permitem que o usuário estabeleça relações diretas entre imagem e significado, diminuindo a

necessidade de explicações constantes por parte de terapeutas e responsáveis. Essa redução indica uma mudança qualitativa na comunicação, promovendo a autonomia comunicativa da pessoa com TEA que se comunica através do *TDSnap*. Esse aspecto é especialmente relevante quando se considera a promoção da autonomia comunicativa como um dos objetivos centrais da CAA.

Esta conclusão se reflete nos dados empíricos do paciente D, onde autonomamente ele solicita ao terapeuta a sua música favorita ao início de todas as sessões de terapia onde foi observado, sendo este representado por um símbolo concreto (imagem da capa do vídeo referente a música no Youtube) em seu dispositivo de comunicação:

O paciente entra na sala solicitando ouvir “formiguinha” da Galinha Pintadinha com o seu vocalizador.

O paciente chega à sala solicitando “ouvir formiguinha” em seu tablet. O terapeuta atende à solicitação. (dados da pesquisa, observação não participante).

A coleta de dados empíricos trouxe clareza sobre o impacto da concretude visual na funcionalidade comunicativa. Sustentou-se demandas terapêuticas e interações funcionais através de símbolos concretos (exemplo na foto 12). Nesses casos, a clareza do referente visual contribuiu para respostas mais rápidas e precisas, ampliando a efetividade do sistema de CAA como ferramenta funcional de comunicação. Por outro lado, quando os pacientes tinham a disposição pictogramas genéricos, observou-se maior incidência de erros de seleção, hesitação ou uso mecânico dos símbolos, sugerindo uma apropriação mais instrumental do que propriamente expressiva.



Figura 6 - Prancha do paciente D com símbolos concretos de animais. - reprodução própria 2025

Em conversa com a pesquisadora, o fonoaudiólogo informou que fez a substituição de todos os símbolos de animais por imagens concretas destes após o paciente apresentar dificuldades no reconhecimento dos símbolos de animais disponíveis no aplicativo.

Para Tomasello (1999), a significação simbólica não reside no símbolo em si, mas nas práticas intersubjetivas que sustentam seu uso, especialmente nos processos de atenção conjunta e intencionalidade compartilhada. Essa compreensão evidencia que a eficácia comunicativa da CAA colabora com o desenvolvimento cognitivo do indivíduo, uma vez que pessoas com TEA podem apresentar diferenças no desenvolvimento da intencionalidade compartilhada. Reis, Pereira e Almeida (2016) descrevem a importância das capacidades sociocomunicativas como a da atenção conjunta e da imitação para evolução das habilidades linguísticas

das crianças com TEA. Isso implica que o engajamento conjunto em atividades comunicativas não se estabelece apenas pela presença do outro, mas requer apoio adulto, organização do contexto e uso de recursos simbólicos que favoreçam a coordenação intersubjetiva. Observou-se que símbolos com maior grau de concretude visual, ao apresentarem referentes diretos e facilmente reconhecíveis, favorecem a constituição da atenção conjunta, como apresentado nas observações do paciente D e seu engajamento com a demanda dos animais (figura 12).

[...] o terapeuta aplicou a primeira demanda, que consiste em identificar os animais, onde o terapeuta mostra cartões com imagens de animais e a criança utiliza a CAA para comunicar qual animal é.

A criança se desenvolve bem com o jogo [...]

[...] O paciente começou a sessão com pareamento de imagens de animais, onde o terapeuta mostra peças de um brinquedo com imagens de animais para o paciente e ele responde qual animal é através do dispositivo de CAA. [...] (dados da pesquisa, observação não participante).

Em contrapartida, pictogramas genéricos e altamente abstratos demandaram maior intervenção dos parceiros de comunicação, para que o uso simbólico fosse compreendido, indicando que, na ausência de referentes claros, a coordenação intencional proposta por Tomasello torna-se mais difícil de ser estabelecida. Assim, os resultados reforçam a compreensão dos símbolos como de extrema importância para o estabelecimento do diálogo e consequentemente aprendizado da pessoa com TEA e NCC.

Apoiado nas diretrizes de confecção de símbolos de CAA de Soares (2023), os resultados mostram que referentes diretos são mais apropriados para a significação de símbolos para pessoas com TEA, uma vez que estabelecem relação imediata entre a representação visual e o objeto, ação ou situação representada, o que a autora nomeia como “princípio da familiaridade”. Símbolos baseados em imagens concretas e reconhecíveis tendem a reduzir a necessidade de abstração e inferência simbólica, favorecendo o reconhecimento e a atribuição de sentido a partir da experiência vivida do sujeito com TEA. Essa proximidade entre signo e

referente contribui para diminuir a carga cognitiva envolvida na interpretação do símbolo e potencializa sua apropriação funcional nos contextos comunicativos. Além disso, ao dialogar com repertórios perceptivos e experiências cotidianas, os referentes diretos favorecem processos de mediação simbólica mais eficazes, ampliando as possibilidades de uso autônomo da CAA por usuários com TEA, evitando a abstração e o não entendimento do símbolo, dificuldade substancial que pode atrapalhar a comunicação de pessoas com TEA e NCC. Abaixo um exemplo de símbolo que segue o conceito descrito neste parágrafo.

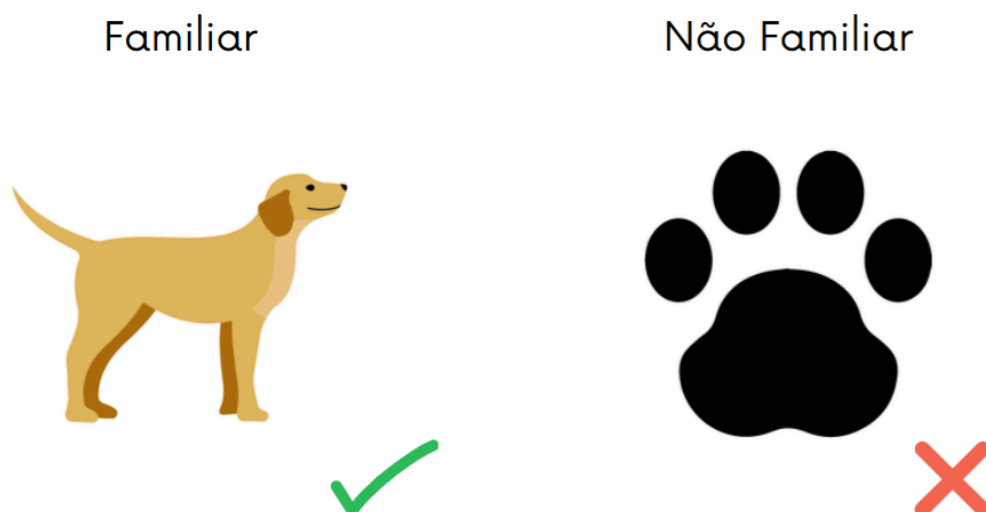


Figura 8 - De um lado o referente direto e familiar. Do outro lado um símbolo pertencente ao referente, mas que exige nível maior de abstração. Imagem retirada da tese de Soares (2023)

5.2 Os limites da visualidade na representação de estados internos e estruturas linguísticas abstratas

Durante a codificação das entrevistas, a pesquisadora notou que houve certa recorrência de menções sobre estados internos e símbolos abstratos e suas dificuldades de entendimento por parte dos usuários com TEA e NCC.

[...] “Verbos, advérbios, pronomes são complexos de tornar concreto...” [...]
 [...] “Símbolos de tempo (‘agora’, ‘depois’), emoções, estados internos são muito abstratos...” [...]
 TP3

[...] “Em que você precisa de uma abstração muito grande para interpretar o que é aquele círculo com, sabe, três linhas.” [...] TP2

[...] “a abstração já é difícil para um autista...” [...] RSP1

Estados internos, como emoções, sensações corporais, desejos e intenções, não possuem correspondência visual estável no mundo externo. Diferentemente de objetos concretos, esses conteúdos não podem ser plenamente apreendidos por meio de uma representação icônica direta, o que dificulta sua tradução em símbolos visuais unívocos. Observou-se que pictogramas destinados a representar emoções ou sentimentos frequentemente demandam explicações adicionais por parte dos parceiros de comunicação, indicando que a imagem, por si só, não era suficiente para sustentar a construção compartilhada do significado, ou era pouco rica em elementos, como comentou a terapeuta 2:

“Então, eu acho que é importante, ao meu ver, encontrar um meio termo [...] Uma imagem que não seja muito detalhada, com muitas informações, mas também não uma imagem tão simplória que você precisa de uma abstração muito grande para interpretar o que é aquele círculo com, sabe, três linhas.” TP2

Conectando a mediação simbólica de Vygotsky (1991) observa-se que símbolos abstratos demandam maior interação e modelagem por parte dos parceiros de comunicação, para que possam adquirir função psicológica. Diferentemente de símbolos concretos, cuja iconicidade favorece o reconhecimento imediato, os símbolos abstratos dependem de processos interativos de explicitação, uso contextualizado e repetição mediada para que seu sentido seja progressivamente internalizado pelo sujeito. A ausência ou falta de consistência dessa mediação compromete a eficácia comunicativa do símbolo, reduzindo-o a um recurso gráfico sem valor e não utilizado.

A contribuição de Tomasello (1999) complementa essa análise ao enfatizar que a construção do significado simbólico depende da coordenação intencional entre os interlocutores. Segundo o autor, a significação emerge em práticas intersubjetivas sustentadas pela atenção conjunta e pela intencionalidade compartilhada. Na ausência de referentes claros, como ocorre na representação de estados internos e estruturas abstratas, a coordenação intencional torna-se mais difícil de ser estabelecida, gerando ruptura na comunicação e exigindo maior esforço dos parceiros de comunicação para alinhar intenções e compreender a mensagem. O comportamento da paciente B evidencia o não apropriadamento de símbolos abstratos, dificultando a compreensão do terapeuta sobre seu comportamento:

A paciente chegou agitada, chorando. O terapeuta tentou acalmá-la com abraços e através de comunicação na CAA. O terapeuta pergunta o que ela tem e mesmo com o tablet na sua frente ela não responde. O terapeuta oferece lenços para a paciente limpar o rosto.(dados da pesquisa, observação não participante).

Do ponto de vista do design, esses achados problematizam a noção de que todos os conteúdos comunicativos podem ser resolvidos por meio de soluções visuais. A tentativa de representar estados internos e estruturas linguísticas abstratas exclusivamente por imagens pode gerar simplificações excessivas ou ambiguidades semânticas, deslocando a responsabilidade da significação para o usuário. Como citado pela terapeuta dois, símbolos simplórios e mais abstratos tendem a exigir mais atenção do usuário, fazendo com que seu entendimento seja comprometido.

[...] você tem aí quatro linhas, sabe, um fundo branco e tal. Eu não sei se apenas esses desenhos, eu acho, né. Apenas esses traços são muito pouco para ela entender que ali é um rosto triste, sabe. [...] (TP2)

Há símbolos que necessitam de mais elementos para que seu significado seja compreendido por pessoas com TEA e NCC:

[...] Uma imagem que não seja muito detalhada, com muitas informações, mas também não uma imagem tão simplória. Em que você precisa de uma abstração

muito grande para interpretar o que é aquele círculo com, sabe, três linhas. Que é o do olho e da boca, assim.[...] (TP2)

Em sua tese, Soares (2023) cita que há símbolos que não podem ser representados imageticamente, por se tratar de conjunções gramaticais. Isso ocorre porque estes termos não se referem a algo que possa ser diretamente representado. São termos gramaticais, utilizados entre duas frases ou entre outros termos. Nesta pesquisa de campo mostrou-se necessária a representação de verbos como o “ser”, pois são utilizados na construção de frases como cita o terapeuta 1:

[...] “o “é” é muito difícil, o verbo, ele é muito complicado pra escrever em algum símbolo.”[...]

e logo após ele propõe uma solução

[...] Eu acho que o único que eu achei parecido, o é, eu boto no igual.

Eu acho que funciona um pouco, mas é muito difícil de compreender. [...]

Nesse sentido, reconhecer os limites da visualidade constitui um princípio ético e projetual fundamental, especialmente em contextos de CAA para pessoas com TEA e NCC. Ainda assim, tais limites não inviabilizam a construção de soluções para alguns símbolos de CAA, desde que sejam adotadas metodologias de design que priorizem a escuta atenta dos usuários e de seus parceiros de comunicação, bem como a análise de seus comportamentos diante das diferentes opções simbólicas. Araújo, Cortês e Farbiarz (2020) definem o Design em Parceria como um processo interativo e interdisciplinar que reconhece as diferenças e atribui valor à diversidade. Essa abordagem permite que as demandas comunicacionais orientem o processo projetual, contribuindo para o desenvolvimento de sistemas de CAA mais sensíveis às necessidades de pessoas com TEA e NCC.

5.3 A CAA como ferramenta funcional de demanda: potencial comunicativo versus restrição expressiva

Os dados empíricos desta pesquisa evidenciam que a CAA, especialmente quando utilizada em alta tecnologia pelo *TD Snap*, é frequentemente apropriada prioritariamente como uma ferramenta funcional de demanda. Seu uso mostrou-se altamente eficaz para a comunicação de necessidades imediatas, como pedidos, escolhas e recusas, contribuindo para a redução de frustrações e para a organização das interações no cotidiano clínico, como citados abaixo:

[...] “O terapeuta utiliza o vocalizador para perguntar se ela quer mais biscoito e ela responde “biscoito”. [...] PCB (dados da pesquisa, observação não participante).

[...] “O paciente chega à sala solicitando “ouvir formiguinha” em seu tablet. O terapeuta atende à solicitação.”[...] PCD (dados da pesquisa, observação não participante).

[...]O terapeuta pegou seu vocalizador na bolsa e perguntou se ela queria ir ao banheiro. Ela respondeu apertando “não quero” no vocalizador dela.[...] PCB (dados da pesquisa, observação não participante).

Essa constatação também foi reforçada por seus responsáveis, ao responderem nos questionários semiestruturados que as palavras que eles mais utilizam no dia-a-dia através do *TD Snap* tem essa mesma função de demanda:

[...] “Ah, as palavras é eu quero, é eu quero, é, mercado, piscina, porque ele pede, a minha rotina é essa, né? É, ouvir, ouvir, é, também, as ações, né? Ouvir, que é a, é, aquelas musiquinhas de galinha pintadinha, é a galinha pintadinha também, essas músicas de galinha pintadinha que ele pede” [...] RSP1

[...] “Quando utiliza, são as mais simples mesmo, de sim, não, quero, comida, principalmente, ela sinaliza o que ela quer”[...] RSP2

Essa predominância do uso funcional não pode ser compreendida apenas como uma limitação individual do usuário, mas como resultado de um conjunto de fatores que envolvem a estrutura dos sistemas de CAA, as práticas de mediação adulta e as decisões terapêuticas que organizam os repertórios simbólicos disponíveis. Muitos sistemas priorizam vocabulários voltados à ação e à solicitação, hierarquizando símbolos associados a demandas imediatas e respostas rápidas, o que acaba

orientando e delimitando os modos possíveis de comunicação. Dessa forma, a organização dos símbolos e a interação com os parceiros de comunicação influenciam diretamente no tipo de interação comunicativa que se torna mais recorrente.

As decisões terapêuticas, ou seja, orientações de sistemas de CAA decididas através dos estudos de cada caso pelo fonoaudiólogo responsável pelo tratamento da pessoa com TEA, têm grande influência na maneira como estas terão acesso e familiaridade com os símbolos. Terapeutas e responsáveis tendem a reforçar usos comunicativos associados à função de demanda, uma vez que esses produzem respostas observáveis e imediatas. Para Vygotsky (1994) os signos funcionam como instrumentos psicológicos de mediação, transformando a interação do indivíduo com o ambiente e consigo mesmo. Funções cognitivas não se desenvolvem isoladamente no cérebro, mas em interação com o meio cultural e social, através do contato com outras pessoas e com o que é apresentado por elas. A ZDP consiste na compreensão do espaço entre o que a criança já consegue fazer sozinha (neste caso, pedidos, escolhas e demandas) e o que ela ainda não consegue fazer sozinha, mas é capaz de realizar com ajuda de um adulto ou de um par mais experiente. Mesmo com uma interação funcionalmente regida, houve intencionalidade e entendimento entre ambas as partes.

A perspectiva de Tomasello (1999) contribui para aprofundar essa análise ao destacar que a comunicação humana se fundamenta na intencionalidade compartilhada e na coordenação intersubjetiva. Reis, Pereira e Almeida (2016) descrevem a importância das capacidades sociocomunicativas como a da atenção conjunta e da imitação para evolução das habilidades linguísticas das crianças. Através da CAA, estas pessoas com TEA e NCC conseguem estabelecer a atenção conjunta necessária para o aprendizado e expansão de vocabulário. A comunicação voltada exclusivamente à demanda tende a acontecer de forma assimétrica, guiada para a obtenção de um resultado e não para a coordenação de intenções e experiências entre pessoas. Nesses casos, a

CAA funciona como meio para alcançar um fim, mas não necessariamente como ferramenta para o compartilhamento de estados mentais, comentários ou narrativas, o que fragiliza a constituição de práticas comunicativas intersubjetivas mais ricas.

Bakhtin (2006) argumenta que a linguagem não é um sistema fechado de signos, mas uma construção social e dialógica, pois toda palavra carrega a voz de outro, sendo sempre resposta a um discurso anterior e antecipação de um próximo. Embora terapeutas e responsáveis, em geral, atuem com o objetivo de promover a melhor comunicação para a pessoa com TEA, a ênfase reiterada em usos funcionais da CAA pode acabar reduzindo o repertório simbólico e expressivo disponível. Torna-se, portanto, necessário oferecer uma maior variedade de símbolos, contextos e interações comunicativas, de modo a ampliar as oportunidades de aprendizagem para além da função de demanda.

É fundamental compreender que muitas limitações observadas no desenvolvimento de pessoas com deficiência não decorrem exclusivamente da condição biológica inicial, mas das barreiras sociais, comunicacionais e simbólicas que se estabelecem ao longo do tempo, configurando aquilo que Vygotsky (1997) denomina de deficiência secundária. Desta forma, presumir capacidades significa reconhecer o potencial de aprendizagem e desenvolvimento do sujeito, mesmo quando suas formas de expressão são limitadas, evitando restringir suas possibilidades comunicativas a funções mínimas. Nesse processo, decisões de design e a criação de símbolos mais inteligíveis, contextualizados e significativos exercem papel complementar, pois podem favorecer interações mais ricas, estimular iniciativas comunicativas diversas e contribuir para a redução de limitações secundárias impostas pelo próprio ambiente comunicacional.

5.4 Mediação adulta e decisões de design como construtores de sentido comunicativo

Os resultados desta pesquisa evidenciam que a construção do sentido comunicativo na CAA não depende exclusivamente do design dos símbolos, mas resulta da articulação entre a mediação adulta e as decisões de design que estruturam visualmente o sistema comunicacional. Terapeutas e responsáveis atuam como mediadores centrais ao selecionar, apresentar e reforçar determinados símbolos e usos, orientando, muitas vezes de forma implícita, os caminhos possíveis da comunicação. Vygotsky (1997) afirma que essa mediação é constitutiva do processo de significação, uma vez que os signos funcionam como instrumentos psicológicos cujo significado se constrói nas interações sociais e não de maneira isolada. Assim, a forma como os adultos apresentam e modelam os símbolos com pessoas com TEA e NCC influencia diretamente no modo como o sujeito se apropria deles e os incorpora às suas práticas comunicativas.

Bakhtin (1981) diz que a palavra nunca é utilizada de forma isolada, mas sempre em uma interação social, respondendo a outros enunciados e adiantando respostas. A construção de sentidos, neste caso dos pictogramas de CAA, se constitui no relacionamento com o outro. Ao apresentar palavras que estejam além dos sentidos operacionais, os parceiros de comunicação, neste caso terapeutas e responsáveis, criam pontes de significação e auxiliam na expansão de repertório destas pessoas, fazendo com que a CAA seja uma ferramenta de expressão pessoal. Tomasello (1999) destaca que a comunicação humana se fundamenta na intencionalidade compartilhada e na coordenação intersubjetiva. Este é o momento mais indicado para a aprendizagem de novas palavras e conseqüentemente a expansão de repertório.

“A paciente está engajada nas tarefas e acerta a maior parte, vocalizando algumas palavras e demonstrando a intenção de vocalizar outras (mexendo a boca)” (dados da pesquisa, observação não participante).” Dados da observação não participante

Uma das estratégias utilizadas pelo terapeuta para ampliar o uso da CAA para além das funções de demanda consistiu na mediação por meio de atividades lúdicas, como jogos, selecionados a partir das afinidades e interesses de cada paciente. No caso do paciente D, que demonstrava interesse por animais, as sessões frequentemente se iniciavam com atividades de reconhecimento de figuras dessa categoria, utilizando peças de quebra-cabeça dispostas pelo terapeuta enquanto o paciente respondia com auxílio do *TD Snap*. Nessa dinâmica, o paciente era convidado a identificar o animal representado em cada peça e a responder com ajuda do dispositivo de CAA. Conforme registrado nos dados da observação não participante, o paciente respondeu corretamente a todas as solicitações, o que evidencia que, quando mediada por contextos significativos e alinhados aos seus interesses, a CAA pode sustentar usos comunicativos que não se restringem à função de demandas.

Para que esta tarefa dos animais acontecesse, foi necessário que os símbolos fossem todos trocados por imagens, pois assim o reconhecimento se tornou mais fácil para o usuário. Acredita-se que o design dos símbolos (sejam eles em imagens ou pictogramas eficazes) seja de extrema importância para sua utilização em contextos sociais. Consultar e envolver os usuários na construção das soluções simbólicas possibilita o desenvolvimento de sistemas de CAA mais adequados ao contexto de uso de pessoas com TEA e NCC, ampliando as possibilidades de significação e interação comunicativa. Segundo Araújo, Cortês e Farbiarz (2020), o Design em Parceria é um processo iterativo e interdisciplinar, ou seja, que considera trabalhar em conjunto com outras áreas do conhecimento e com os usuários, para se chegar a uma solução que contemple as necessidades reais dos usuários, valorizando o fazer coletivo e as necessidades humanas.

Vygotsky (1984) afirma que toda função mental se constitui inicialmente no plano social (interpsicológico) para, posteriormente, ser internalizada no plano individual (intrapsicológico), princípio conhecido

como a lei genética geral do desenvolvimento cultural. Nessa perspectiva, o meio social no qual o indivíduo está inserido, bem como a forma como esse meio se organiza e se apresenta, exerce papel determinante na constituição das relações interpessoais e intrapessoais. A cultura influencia diretamente na forma como os símbolos são apresentados, compreendidos e apropriados, sendo elemento central para a interação social mediada. No campo da CAA, essa relação torna-se particularmente relevante, uma vez que decisões de design e processos de adaptação transcultural dos pictogramas impactam diretamente a construção do sentido comunicativo. Nesse contexto, a terapeuta 2 manifestou descontentamento em relação às limitações observadas na adaptação transcultural dos símbolos utilizados, apontando dificuldades na adequação cultural das representações pictográficas disponíveis.

[...] “Eu acho que seria importante fazer uma adaptação transcultural, na verdade. Porque, por exemplo, você vai fazer uma pasta, um ícone para alimentação.”

A gente está falando do Brasil. Uma dimensão, uma extensão. E, fora isso, ainda tem os outros estados.

Pão de queijo, arroz, feijão. Não tem. Aí a gente precisa adaptar o símbolo ou buscar uma foto.”[...] TP2

As perguntas do questionário semiestruturado foram pensadas de maneira estratégica para revelar problemas de design nos símbolos de CAA do *TD Snap* para pessoas com TEA e NCC. Durante o preenchimento deste, solicitações relacionadas à reformulação e reorganização dos símbolos foram realizadas por mães e terapeutas. Quando a pesquisadora perguntou aos terapeutas e mães quais símbolos geram maior confusão aos usuários, ouviu respostas variadas:

[...]“Fazer. Geralmente, se não me engano, é um pictograma, é um martelinho. Então fazer é bem difícil. Alguns outros verbos também.

Verbos de ligação, como o verbo ser. Porque aí você vai conjugando. Eu sou, você é. Acho que esses verbos são bem complexos.” [...] TP3

[...]“Eu, é, tu, ele, confunde bastante as crianças. Eu acho que é muito complicado pra elas. E também, eu acho que como eu tinha falado pra você, os de proporção também, maior, menor.”[...] TP1

[...]”símbolos temporais, como o quando, por exemplo, são bem complicados[...]
RSP1

Em relação a outras observações referentes ao design dos símbolos, os terapeutas relataram a percepção de que determinadas representações se mostram excessivamente simplificadas para esse público específico. Segundo os participantes, alguns conceitos demandam uma organização contextual mais estruturada, de modo a favorecer a compreensão e a construção de sentido por parte dos usuários.

[...] Por exemplo, um boneco triste, foi o que eu pesquisei outro dia, né. E aí ele só tem um círculo com um traço, assim, indicando que o olho está olhando para baixo e a boca, ao contrário.

Ou seja, basicamente, você tem aí quatro linhas, sabe, um fundo branco e tal. Eu não sei se apenas esses desenhos, eu acho, né. Apenas esses traços são muito poucos para ela entender que ali é um rosto triste, sabe. [...] TP2

Decisões de design impactam diretamente na utilização dos símbolos e na expressão das pessoas que se beneficiam deles, neste caso pessoas com TEA e NCC. Nesse sentido, a participação ativa de responsáveis, usuários e terapeutas no processo projetual configura-se como princípio teórico fundamental, uma vez que são esses sujeitos que, no uso cotidiano, atribuem ou não sentido aos símbolos e necessitam destes como instrumentos culturais de comunicação, organização da experiência e inserção social. Assim, o design em parceria apresenta-se não apenas como estratégia metodológica, mas como posicionamento ético e epistemológico indispensável à construção de sistemas de CAA verdadeiramente inclusivos para pessoas com TEA e NCC. Nesta metodologia o *fazer com* é prezado, ao contrário de *fazer por* ou *para* as pessoas e, também, é estimada a convivência entre designers e usuários ao longo do processo de desenvolvimento da solução.

5.5 Resultados do Design em parceria

Esta subseção apresenta a proposta de modificação de dois símbolos de CAA disponíveis no aplicativo *TD Snap*, com a intenção de torná-los mais personalizados e alinhados às necessidades comunicativas dos usuários participantes selecionados no recorte desta pesquisa, utilizando a metodologia de projeto design em parceria. Segundo Araújo, Cortês e Farbiarz (2020), o Design em Parceria é um processo iterativo e interdisciplinar, que reconhece as diferenças e tem na diversidade um valor.

Antes da intervenção, observou-se que os símbolos originais apresentavam baixa eficácia comunicativa, especialmente por sua natureza abstrata e pouco aderente ao repertório visual e experiencial dos usuários observados. A comunicação mediada pelo *TD Snap* ocorria de forma predominantemente funcional, centrada em pedidos básicos e preferências previsíveis (Como por exemplo do paciente D pedir para ouvir a sua música preferida todo começo de sessão) , com forte influência da mediação adulta para a seleção e compreensão dos símbolos. Estados internos, intenções mais complexas e escolhas espontâneas raramente eram expressos por meio da CAA, indicando limites na significação simbólica oferecida pelo sistema.

A pesquisadora chegou a esta conclusão a partir de observações em contexto terapêutico e de relatos de terapeutas e responsáveis, que apontaram dificuldades recorrentes na associação entre estes símbolos e seus referente, bem como comportamentos de uso exploratório ou abandono do símbolo quando este não produzia sentido imediato para os usuários observados.

A ação interventiva consistiu na modificação de dois símbolos específicos do TD Snap, selecionados por apresentarem recorrente baixa eficácia comunicativa. A personalização envolveu a adaptação dos pictogramas originais por representações visuais mais condizentes com

suas preferências e familiaridades aos usuários observados, considerando suas demandas, dificuldades e histórico de uso.

De acordo com Soares (2023) o processo de construção de pictogramas abrange normas de design, que foram analisadas e descritas em sua tese. Sobre a composição visual dos pictogramas, Soares destaca 9 princípios de usabilidade que todo designer deve considerar ao desenvolver pictogramas de CAA:

1. O princípio da clareza, afirmando que é preciso se evitar a inclusão de detalhes e elementos que não contribuam com a mensagem. Como também o uso inadequado ou excessivo de outros elementos visuais como cores, contrastes e textura pois, isso pode gerar um ruído na mensagem. O princípio da clareza não diz respeito a sempre colocar poucos elementos visuais e sim colocar os elementos adequados e suficientes para se passar a mensagem adequada ao pictograma;
2. O princípio da simplicidade, que está relacionado à eliminação de elementos desnecessários para garantir que a mensagem principal seja destacada e facilmente compreendida.
3. O princípio da compreensibilidade de Galitz, que se refere ao grau em que imagens, símbolos ou pictogramas representam adequadamente um termo. O designer deve considerar as diferenças entre grupos gramaticais, pois substantivos concretos, como “maçã”, são mais simples de representar visualmente do que substantivos abstratos, como “justiça”, que expressam valores sem existência material, exigindo o uso de símbolos convencionais ou objetos associados, como a balança ou o martelo do juiz;
4. O princípio da familiaridade, onde o designer deve buscar no mundo real e em outros sistemas, elementos com que o usuário já está familiarizado.
5. O princípio “conheça o usuário”, onde o sistema pictográfico deve ser apropriado à cultura, ambiente e contexto em que o usuário se encontra.

6. Princípio da consistência, onde o pictograma deve apresentar uma uniformidade na aparência com os outros, no posicionamento e no comportamento. Os elementos modulares devem ser consistentes em todo sistema.
7. O princípio da qualidade visual, evidenciando que é necessário que o designer se atente às questões estéticas, como também de organização, alinhamento, qualidade gráfica e uso de cores evitando uso excessivo de cores diferentes, forte saturação e baixo contraste.
8. O princípio da acessibilidade, sobre projetar para o maior número de pessoas possível, levando em consideração que o seu público pode variar em idade, habilidades e muitos podem ter limitações físicas e cognitivas.
9. O princípio da construção abrange as normas encontradas sobre a composição visual dos pictogramas, sendo elas a preferência por pictogramas que estejam dentro de uma moldura (borda) quadrada e que os símbolos com simetria sejam preferíveis aos assimétricos.

O planejamento do design desses símbolos foi orientado pelos princípios citados acima, utilizando a metodologia design em parceria, ao considerar observações comportamentais, escuta dos parceiros de comunicação adultos e análise do comportamento comunicativo dos usuários observados. A intervenção não teve como objetivo ampliar quantitativamente o vocabulário, mas qualificar simbolicamente dois símbolos disponíveis no aplicativo TDSnap.

Para Couto (2017, p. 34) o mais relevante em atitudes projetuais são as “escolhas que reforçam ou enfatizam a interação entre o designer e a população alvo”. Ela afirma ainda que em “...projetos no campo do Design, o método não deve ser imposto a um meio, mas adaptado às suas especificidades”. Portanto, ao utilizar o design em parceria, priorizamos o fazer com, ouvindo as demandas e carências do público de maneira ativa, a fim de incorporar à experiência o maior número possível

de referências relacionadas aos contextos específicos e às singularidades das pessoas com autismo que foram observadas.

Foram impressas pranchas de CAA com os símbolos de “Quando” e “Eu”, para apresentar o resultado do trabalho de design de pictogramas utilizando a metodologia design em parceria . Pensou-se em pictogramas mais condizentes com sua realidade, faixa etária e entendimento, uma vez que os terapeutas informaram que os usuários preferem reconhecer-se nos símbolos.

Na confecção destes símbolos além da consideração de preferências e dificuldades apresentadas por usuários, seus terapeutas e responsáveis, por meio da coleta de dados, foram adotados princípios de design voltados à criação de símbolos visualmente claros e de fácil interpretação, adequados aos contextos de uso e às formas de mediação comunicacional dos participantes. Foram personalizados dois símbolos para cada participante, utilizando cores primárias e traços simples, com características semelhantes às observadas nas crianças participantes (cor da pele, cor e tamanho do cabelo).

Na prancha impressa em tamanho A4 colorida e plastificada, foram dispostos dois símbolos: De um lado o símbolo disponível no TDSnap para “EU” e do outro lado o símbolo criado pela pesquisadora que pudesse ilustrar o símbolo “EU” de maneira mais direcionada ao participante, levando em consideração as observações, preferências e as diretrizes de confecção de símbolos de Soares (2023). O fundo amarelo se manteve, pois se trata de um sistema visual de codificação por cores para organizar palavras por sua função gramatical chamado Chave de Fitzgerald.

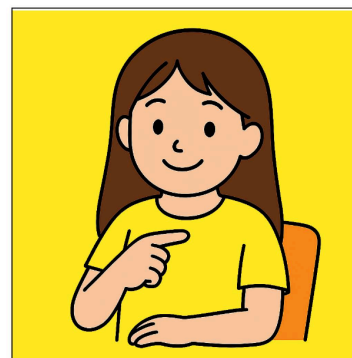
EU

Figura 9 - Arte criada para ilustrar a prancha impressa com o símbolo “EU” para a paciente B

Fonte: Produção da autora (2025)

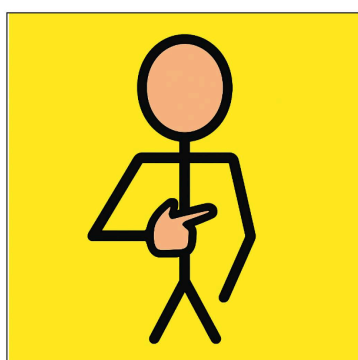
EU

Figura 10 - Arte criada para ilustrar a prancha impressa com o símbolo “EU” para o paciente D Fonte: Produção da autora (2025)

Na outra prancha impressa em tamanho A4 colorida e plastificada, foram dispostos dois símbolos: De um lado o símbolo disponível no TDSnap para “QUANDO” e do outro lado o símbolo criado pela pesquisadora que pudesse ilustrar o símbolo “QUANDO” de maneira mais direcionada ao participante, considerando que o conceito de quando é abstrato e gera muitas dúvidas nos pacientes, levando ao abandono do símbolo. Sua criação advém de ideias que foram se delineando através das falas dos parceiros de comunicação, das observações clínicas, das

preferências dos participantes e das diretrizes de confecção de símbolos de Soares (2023).

QUANDO

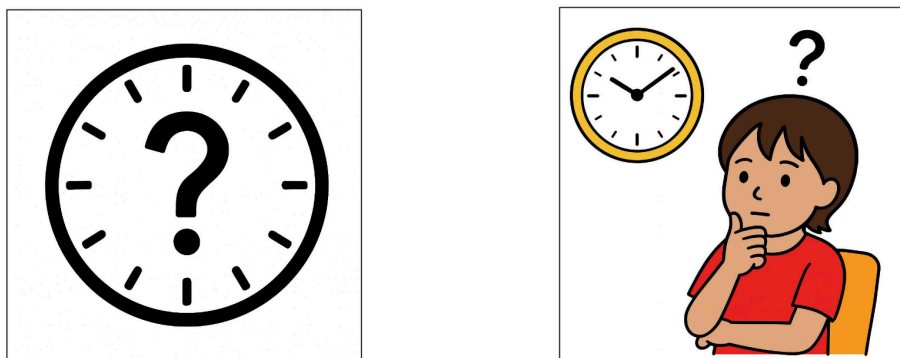


Figura 11 - Arte criada para ilustrar a prancha impressa com o símbolo “Quando” para a paciente D Fonte: Produção da autora (2025)

QUANDO

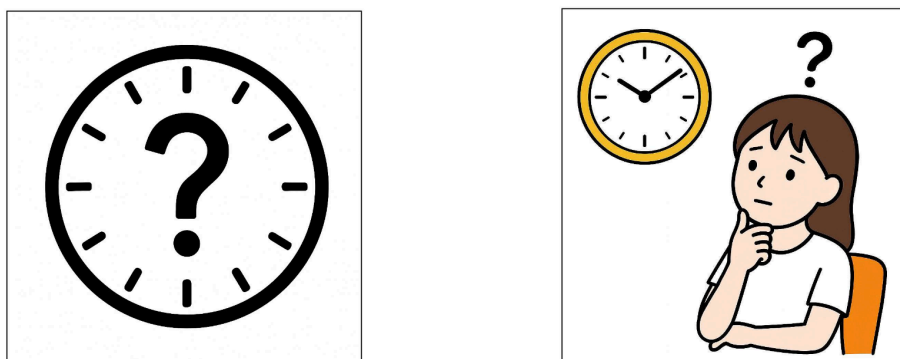


Figura 12 - Arte criada para ilustrar a prancha impressa com o símbolo “Quando” para a paciente B Fonte: Produção da autora (2025)

A exposição das pranchas foi feita pelo próprio fonoaudiólogo, em ambiente clínico, sendo introduzido naturalmente durante a sessão de fonoaudiologia na clínica multidisciplinar para pessoas com TEA. O terapeuta perguntou ao paciente “Qual desses símbolos você escolhe para dizer EU?” e a criança apontava para o símbolo que para ela era

mais confortável ou condizente. Ambos os participantes escolheram o símbolo já existente no aplicativo, supondo-se que há familiaridade com este. Esta escolha pode se justificar na fala da terapeuta 2, quando se refere aos símbolos sendo significados pelos pacientes não apenas por sua aparência, mas pelo que conseguem após acionarem aquele símbolo:

“Muitas vezes a criança não se liga tanto ao significado da imagem... ela associa o símbolo ao que ela conseguiu depois.”

Ou até mesmo a familiarização com este símbolo, uma vez que é visto muitas vezes por dia ao ser acionado no comunicador:

“Às vezes usamos um símbolo, depois mudamos para outro parecido para trabalhar generalização... pra criança não achar que só aquele emoji significa ‘triste’.”



Figura 13- A paciente B aponta para o símbolo que prefere para comunicar a palavra “eu” na prancha de comunicação. Fonte: Fotografia da autora (2025)



Figura 14 - O paciente D aponta para o símbolo que prefere para comunicar a palavra “eu” na prancha de comunicação. Fonte: Fotografia da autora (2025)

Em outro momento da mesma sessão, o terapeuta expôs a prancha com os símbolos e perguntou ao paciente “Qual desses símbolos você prefere para dizer QUANDO?” e a criança apontava para o símbolo que para ela era mais confortável ou condizente. Ambos os participantes escolheram o símbolo criado pela pesquisadora, supondo-se que há pictogramas que necessitam de mais elementos em sua composição para gerar entendimento. Esta escolha pode se justificar na fala da terapeuta 2, quando se refere aos símbolos que são muito abstratos e simplórios, exigindo mais elementos quando necessário para a melhor compreensão do conceito:

“Então, eu acho que é importante, ao meu ver, encontrar um meio termo...
“Uma imagem que não seja muito detalhada, com muitas informações, mas também não uma imagem tão simplória.”



Figura 15 - O paciente D aponta para o símbolo que prefere para comunicar a palavra “quando” na prancha de comunicação. Fonte: Reprodução da autora (2025)



Figura 16 - A paciente B aponta para o símbolo que prefere para comunicar a palavra “QUANDO” na prancha de comunicação. Fonte: Reprodução da autora (2025)

5.6 Considerações preliminares

Com o objetivo de elaborar diretrizes para o aprimoramento necessário em pictogramas de CAA disponíveis no aplicativo *TD Snap* com base nas necessidades comunicativas de usuários com autismo e NCC, a presente seção trouxe discussões acerca dos resultados da Análise Temática (AT) de Braun e Clarke (2006), além do subseção sobre a solução desenvolvida pela pesquisadora através do design em parceria. Avaliamos a eficácia da CAA através do aplicativo *TD Snap* e possíveis melhorias que poderiam ser implementadas dentro do contexto da pesquisa. Documentou-se como essa comunicação acontece de fato e como pode ser refinada.

Discutiu-se que o aprimoramento de pictogramas exige a consideração de aspectos semânticos, visuais, culturais e contextuais, bem como das particularidades do usuário com TEA. As diretrizes aqui propostas buscam responder a limitações técnicas e simbólicas identificadas no uso cotidiano desses recursos, articulando princípios do design social e do design em parceria, de modo a valorizar a escuta dos usuários, familiares e terapeutas. Deste modo, pretende-se contribuir para o desenvolvimento de sistemas de CAA mais condizentes com as necessidades dos usuários com TEA, alinhados às práticas reais de comunicação, reforçando o papel do design como mediador ético e social na produção de tecnologias assistivas orientadas à inclusão e à dignidade comunicativa.

6.0 CONCLUSÃO

Ao longo desta dissertação procuramos trazer reflexões e argumentos que levassem o leitor a refletir sobre o papel do designer como mediador de comunicação, levando em consideração que este é um profissional essencial nos processos de desenvolvimento dos símbolos de CAA, utilizados em tratamentos de pessoas com TEA e NCC. Como esta dissertação foi escrita em um programa de pós graduação em design, sentimos a necessidade de abordar não somente temas pertinentes à área, mas também trouxemos informações importantes sobre os usuários destes símbolos compreendidos no recorte desta pesquisa. Um aspecto relevante do trabalho de design é a compreensão sobre seu público, por isso é de extrema importância que ao projetar símbolos de CAA para pessoas com TEA se tenha clareza sobre o autismo, seu percurso diagnóstico e seus níveis de suporte, comorbidades comunicacionais e porque elas acontecem neste contexto. Ao termos profundidade de informação sobre este contexto histórico e como está se desencadeando na sociedade com o passar dos anos podemos ter um olhar crítico sobre a demanda urgente de soluções, para que através do design possamos tornar a vida destas pessoas e suas famílias menos desafiadoras e solitárias.

Após esta contextualização sobre o público e suas demandas, chegamos às tecnologias assistivas e sua importância para pessoas com TEA e NCC, seus dispositivos e bancos pictográficos. Nesta dissertação citamos os bancos pictográficos que alimentam a maior parte dos dispositivos de CAA para pessoas com TEA, Arasaac e PCS. Foram escolhidos para esta dissertação por resposta do campo, uma vez que a pesquisadora que vos escreve é mãe de uma pessoa com autismo e NCC e está diretamente ligada ao campo, tendo certa familiaridade com símbolos de CAA. Sempre houve muita curiosidade em entender sobre o processo de confecção destes pictogramas, que são basicamente ilustrações de ações, verbos, estados de espírito e objetos existentes no mundo real, sendo uma alternativa a comunicação pela fala, ou seja, são

os meios de produção de sentido que a maior parte das pessoas com TEA conhecem nos primeiros anos da vida.

Estes símbolos estão dispostos na maior parte das clínicas de tratamento para pessoas com TEA, principalmente em ambientes comuns como salas de espera, cozinhas e banheiros. São formas de comunicação poderosas para e com o sujeito com autismo, pois além de comunicar auxiliam na organização de suas ações e pensamentos. O que me fazia acreditar que não existiam muitos critérios para a confecção destes, com foco em seus usuários, era sua forma irregular, sua simplicidade e simplificação de símbolos complexos, em alguns casos até sua incoerência cultural.

Na parte seguinte desta dissertação, trouxemos informações sobre estudos de significação de imagens, com informações sobre o processamento neurocognitivo de crianças típicas e atípicas, articulando com saberes difundidos por Vygotsky (1984, 1991, 1997), Tomasello (2003), Luria (1988) e Bakhtin (1981,2006), sob a perspectiva de desenvolvimento sociocultural. Como defendem Bakhtin e Vygotsky, a linguagem está intrinsecamente ligada a interações e ao contexto social, não sendo apenas um meio de comunicação, mas uma forma de existir no mundo, pois é nela que o sujeito se reconhece e é reconhecido pelo outro.

Apresentamos também conceitos que definem a significação como um processo mediado culturalmente e aprendido através de interação com os pares. Nesta seção enfatizamos que é de extrema importância que pessoas com TEA tenham oportunidades de interação, pois são nestas interações que se obtém aprendizado e se constitui como um ser existente em sociedade.

Um conceito importante para esta dissertação, que se apresentou na seção 3, foi de defeito primário e secundário de Vygotsky (2002), onde afirma-se que qualquer deficiência origina estímulos para a formação de uma compensação. Nessa perspectiva, a compensação não se configura

como uma simples resposta fisiológica à limitação orgânica, mas como um processo socialmente mediado de reorganização das funções psíquicas, no qual as condições culturais, as interações sociais e os instrumentos simbólicos disponíveis desempenham papel decisivo. A limitação inicial deixa de ser compreendida como um déficit em si mesma e passa a constituir o ponto de partida para novas formas de desenvolvimento psíquico e de organização da personalidade, evidenciando que o percurso do desenvolvimento é profundamente condicionado pelas oportunidades de mediação e participação social oferecidas ao sujeito.

Ainda nesta seção propomos uma metodologia de design que tem como principal objetivo criar soluções através de um “fazer com”, trabalhando em colaboração com outras áreas do conhecimento e seus usuários, com a finalidade da criação de soluções mais condizentes com as necessidades humanas. A metodologia “Design em parceria” se mostra muito condizente com a criação de soluções para pessoas com deficiência, inclusive para que este público se sinta acolhido dentro de suas demandas específicas como, neste caso, a solução para pictogramas de CAA pouco efetivos.

Os resultados desta pesquisa indicam que a consulta a usuários com TEA e NCC, seus responsáveis e terapeutas que utilizam o *TD Snap* mostrou-se fundamental, uma vez que possibilitou a compreensão situada de seus pontos positivos e limitações, abrindo espaço para a troca de informações entre a comunidade usuária e o designer, para a construção coletiva de soluções para barreiras comunicacionais previamente identificadas. Nesse sentido, os achados reforçam a pertinência de abordagens colaborativas no desenvolvimento de sistemas de CAA, ao evidenciarem ganhos na qualidade da comunicação desses sujeitos. Como desdobramento, recomenda-se que pesquisas futuras ampliem a escuta para incluir outros parceiros de comunicação, como educadores e professores de apoio, que acompanham a rotina diária e os processos de socialização das pessoas com TEA que utilizam a CAA, contribuindo com

perspectivas relevantes para o aprimoramento de símbolos e sistemas comunicacionais. Assim, sugere-se a adoção de metodologias de design colaborativo, como o design em parceria, especialmente adequadas ao enfrentamento de desafios comunicacionais complexos e situados.

Desejamos que o design, quando pensado para pessoas com deficiência, colabore com soluções que não pensem em atender apenas necessidades, mas que também se preocupem com atender expectativas, pensando no bem-estar destes sujeitos, uma vez que são pessoas existentes na sociedade com suas necessidades e desejos a serem ouvidos. Apoiada na fala de Ripper (2010) “[...]o que foi fundamental para o conforto do usuário, pois ele não espera algo apenas para sobreviver, mas essencialmente para viver bem.” ao projetar soluções para pessoas com deficiência, reafirmo que o designer necessita de um olhar mais acolhedor e afetuoso, buscando não reduzir o usuário à sua deficiência, mas considerando suas opiniões sobre algo que será inserido em seu dia a dia.

Destacamos a importância da metodologia utilizada ao nos oferecer ferramentas que permitiram observar a criança em interação, trazendo para a pesquisa informações acerca de seus modos de interação. Assim, pudemos observar temas que se mostraram relevantes nas interações destes sujeitos com seus familiares e terapeutas, que nos trouxeram a percepção da relevância dos signos presentes nas interfaces do aplicativo *TD Snap* como mediadores no que diz respeito à construção de novos significados, conceitos e identidade por parte do público, e nos trouxe também um olhar crítico sobre o modo como estes símbolos estão sendo apresentados à elas e se estes são condizentes com suas necessidades comunicacionais.

Foi constatado que os símbolos presentes no aplicativo *TD Snap* apresentaram-se como auxiliares positivos no processo de aprendizagem de novos conceitos e oportunidades de desenvolvimento cognitivo e comunicacional da criança com TEA. Em contrapartida, observou-se que,

em determinados contextos, esses recursos passaram a operar predominantemente como instrumentos funcionais de demanda, o que, embora não constitua um aspecto negativo em si, não deve limitar-se exclusivamente a essa função. Além disso, a presença de símbolos pouco personalizados às especificidades de pessoas com TEA tende a tornar o trabalho do fonoaudiólogo responsável mais complexo e demandante, uma vez que exige maior esforço de adaptação e mediação para a efetiva construção do sentido comunicativo.

O campo nos forneceu informações específicas sobre as dificuldades que pessoas com TEA enfrentam com os símbolos de CAA, e através desta interação pudemos analisar os principais desafios técnicos enfrentados por estes usuários. Da coleta e análise dos dados surgiram temas que estão em consonância com o objetivo geral desta pesquisa, que é o de identificar problemas e sugerir diretrizes aos designers para aprimorar a eficácia dos símbolos no atendimento às necessidades comunicacionais das pessoas com TEA que utilizam a CAA através

do aplicativo TD Snap no Rio de Janeiro, com o intuito de torná-los mais inclusivos, direcionados e eficazes.

Ao utilizarem os símbolos de CAA de alta tecnologia através do *TD Snap*, seus usuários com TEA e NCC enfrentam desafios com símbolos abstratos, com representações de sentimentos e estados internos e com as limitações nas comunicações interpessoais. Demonstram maior familiaridade e entendimento com símbolos concretos, com a representação através de imagens fotográficas, identificando a necessidade de o aplicativo desenvolver seu próprio banco de imagens, resultando na confecção de pranchas mais eficazes para pessoas com autismo. Símbolos abstratos e excessivamente simplificados podem eventualmente não alcançar êxito em sua significação e apropriação por parte dos usuários, precisando de modelagem intensiva e explicações recorrentes por parte dos parceiros de comunicação. Em situações nas quais o símbolo não é compreendido, observa-se, por vezes, sua rejeição

e consequente não utilização em contextos comunicativos, o que pode restringir o potencial de construção de sentidos e limitar a participação comunicativa desses sujeitos.

As decisões de design no desenvolvimento de sistemas de CAA impactam diretamente os modos de acesso à linguagem por parte dos usuários, uma vez que os símbolos são frequentemente projetados a partir de normas técnicas generalizantes. Quando essas decisões não consideram as demandas específicas e os contextos socioculturais dos usuários, podem reforçar barreiras comunicacionais e contribuir para a produção de limitações secundárias, ao presumirem níveis de compreensão simbólica que dependem, na realidade, de processos de mediação social.

Em consonância com os saberes disseminados por Francisco (2015), esta dissertação buscou se conectar com a promoção do bem comum. “O bem comum pressupõe o respeito pela pessoa humana enquanto tal, com direitos fundamentais e inalienáveis orientados para o seu desenvolvimento integral.” Pessoas com autismo são pessoas, são sujeitos que aprendem a significar através do convívio social. Reafirmo a comunicação como condição indispensável para a participação social, a constituição da subjetividade e o exercício da cidadania de pessoas com autismo. Nesse sentido, os sistemas de CAA devem ser vistos e frequentemente adaptados às decisões de comunicação de seus usuários pois mediam o acesso à linguagem, ao pensamento e às relações sociais. Decisões de design que desconsideram as singularidades dos usuários ou restringem a construção de sentidos simbólicos comprometem esse princípio, ao limitar possibilidades de desenvolvimento comunicativo e social. Assim, se preocupar com a efetividade dos símbolos de CAA e as especificidades dos usuários significa assumir um compromisso com o conceito de bem comum, ao considerar a escuta e a participação efetiva de seus usuários, reconhecendo-os não apenas como usuários passivos do sistema, mas como sujeitos capazes de significar, orientando-os para o seu desenvolvimento integral.

Bibliografia

ARAUJO, Renata Mattos Eyer de; CÔRTEZ, Carlos André Lameirão; FARBIARZ, Jackeline Lima. Design em parceria: experiências de ensino de projeto em design fundamentadas na participação e no diálogo. Rio de Janeiro: PUC-Rio, 2020

BRASIL. Ministério da Saúde. Definição -Transtorno do Espectro Autista (TEA) na criança

BAHKTIN, Mikhail - Estética da criação verbal- WMF Martins Fontes, 2011
BAHKTIN, Mikhail - Para uma filosofia do ato responsável - PEDRO & JOÃO EDITORES, 2012

BAKHTIN, Mikhail. Marxismo e filosofia da linguagem: problemas fundamentais do método sociológico na ciência da linguagem. Tradução de Michel Lahud e Yara Frateschi Vieira. São Paulo: Hucitec, 1981

Bonsiepe, Gui -Design, cultura e sociedade. – São Paulo: Blucher, 2011.

Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>

CARDOSO, Rafael –Design para um mundo complexo –Ubu editora LTDA-ME, 2016.

Candido, Vilma M. A., Moita, Filomena M. G. S.C. AUTISMO E AS TECNOLOGIAS ASSITIVAS: REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA – II CINTEDI 2016. Disponível em < https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/cintedi/2016/TRABALHO_EV060_MD1_SA6_ID1857_01092016171131.pdf> Acesso em nov. 2024

CAPITÃO, S.; ALMEIDA, A. O uso das TICs para a inclusão dos alunos com Necessidades Educativas Especiais. *Indagatio Didactica*, Portugal, v. 3, n. 2, p. 56-67, jun. 2011. Disponível em < <https://proa.ua.pt/index.php/id/article/view/4538/3446> > acesso em set. 2023

CAT < https://www.assistiva.com.br/Ata_VII_Reunião_do_Comite_de_Ajudas_Técnicas.pdf>

CIHAK, D. Teaching students with autism to read pictures. *Research in: Autism Spectrum Disorders*, v. 1, n. 4, p. 318-329, 2007. Disponível em < <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1750946706000274?via%3Dihub> > acesso em set. de 2023

COUTO, R., FARBIARZ, J., NOVAES, L., OLIVEIRA, A. Formas do Design. Por Uma Metodologia Interdisciplinar - Rio Books, 2014

COUTO, R. - O design social na PUC Rio, seção 1 - design social. In OLIVEIRA, Alfredo Jefferson de; FRANZATO, Carlo; DEL GAUDIO, Chiara (org.). *Ecovisões projetuais: pesquisas em design e sustentabilidade no Brasil*. 1. ed. São Paulo: Blucher Open Access, 2017.

COUTO, R. - *Cadernos de estudos avançados em design - organização: Dijon De Moraes, Regina Álvares Dias, Rosemary Bom Conselho – Barbacena, MG: EdUEMG, 2011.*

DAMAZIO, Vera Maria Marsicano; COUTO, Rita Maria de Souza. Design Social. In: *The Bloomsbury Encyclopedia of Design*. Brasil, 2016.

DE PAOLI, Joanna; MACHADO, Patrícia Fernandes Lootens. Educação inclusiva com estudantes no espectro autista: o uso de organizadores visuais em aulas de ciências. *Química Nova na Escola*, v. 47, n. 2, p. 195-208, 2025.

FARBIARZ, Jackeline Lima; RIPPER, José Luiz. Design em Parceria: visitando a metodologia sob a perspectiva do Laboratório de Investigação em Living Design da PUC-Rio. *Estudo e Prática em Metodologia em Design nos cursos de pós-graduação*. Teresópolis: Novas Ideias, p. 186-213, 2011.

FINDELI, Alain. Research through Design and transdisciplinarity: a tentative contribution to the methodology of Design Research. In: *Proceedings of Focused, Swiss Design Network Symposium*. Berne, 2008. p. 187-206

FONSECA, Maria Elisa Granchi; CIOLA, Juliana de Cássia Baptistella. *Vejo e Aprendo: fundamentos do programa TEACCH*. BookToy, 2016.

FRASCARA, Jorge. *Diseño gráfico para la gente: comunicaciones de masa y cambio social*. 2ed. Buenos Aires: Ediciones Infinito, 2000a.

FRANCISCO, Papa. *Laudato Si': sobre o cuidado da casa comum*. São Paulo: Paulinas, 2015.

FRUTIGER, Adrian. *Sinais e símbolos: desenho, projeto e significado*. 2. ed. São Paulo: Rosari, 2012.

GIL, A. C - *Como elaborar projetos de pesquisa* - 4 edição, editora Atlas, 2002.

GRANDIN, Temple -*Thinking in pictures: Other reports from my life with autism*, 1996

GRANDIN, Temple –*O cérebro autista*/Temple Grandin, Richard Panek; tradução Maria Cristina Torquilha Cavalcanti. -1. Ed. -Rio de Janeiro, Record, 2015

GUEDES, Teresinha Ribeiro. A Família Frente ao Indivíduo não Oralizado ou com Dificuldades de Comunicação: percepções, atitudes e interações. 2008. 169 f. Dissertação (Mestrado em Educação Especial) -Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.

Hall, P.K; Jordan, L.S.; Robin, D.A. Developmental Apraxia of Speech. Theory and clinical practice. Second Edition. Pro-ed, 2007.

Iacono, T. (2014). What it Means to have Complex Communication Needs. *Research and Practice in Intellectual and Developmental Disabilities*, 1(1), 82–85. <https://doi.org/10.1080/23297018.2014.908814>

IBGE, censo 2022. Disponível em <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/43464-censo-2022-identifica-2-4-milhoes-de-pessoas-diagnosticadas-com-autismo-no-brasil#:~:text=O%20Censo%20Demográfico%202022%20identificou,%2C2%25%20da%20população%20brasileira.>>> acesso em maio de 2025

KANA, Rajesh K. et al. Functional connectivity in autism during sentence comprehension: Distinct patterns of integration and segregation. *Brain*, v. 137, n. 10, p. 3139–3154, 2014.

Kanner, L. (1997). Os distúrbios do contato afetivo. In P.S. Rocha (Org.), *Autismos* (pp. 111-170). São Paulo: Escuta. (Trabalho original publicado em 1943).

Kress, G., Leeuwen, T.V., *Reading Images: The Grammar of Visual Design* -Routledge; 2ª edição, 2006

Klin, A. Autismo e síndrome de Asperger: uma visão geral – Revista Brasil psiquiatria 2006;28(Supl I):S3-11 <<https://www.scielo.br/j/rbp/a/jMZNbHcsndB9Sf5ph5KBYGD/?format=pdf&lang=pt>> acesso em nov. 2024>

Lagus, S., Fernandes, F.D.M. - Proposta de questionário para a investigação das habilidades de comunicação social de crianças com desenvolvimento típico e com distúrbios de comunicação - Rev. CEFAC. 2021;23(4):e13520, publicado em 14 de dez. De 2021 <<https://www.scielo.br/j/rcefac/a/mYXvVSG9Z8pVWWBTDSNcFQn/?format=pdf&lang=pt>> acesso em nov. 2024>

Lemes Soares, Kamyla & Teixeira, Fábio. (2023). SISTEMAS PICTOGRÁFICOS DE COMUNICAÇÃO AUMENTATIVA E ALTERNATIVA (CAA): MODOS DE REPRESENTAÇÃO AUGMENTATIVE AND ALTERNATIVE COMMUNICATION PICTOGRAPHIC SYSTEMS (AAC): MODES OF REPRESENTATION Fábio Gonçalves Teixeira 2 Resumo. 27. 267-280.

López, Elisabetta Bertola. Análisis Empírico de las Características Formales de los Símbolos Pictográficos Arasaac, UNIVERSIDAD DE MURCIA FACULTAD DE PSICOLOGÍA - 2017

Lopes, Bruna Alves - A CULPABILIZAÇÃO DE MÃES DE AUTISTAS AO LONGO DAS DÉCADAS DE 1940 A 1960 - Revista Territórios & Fronteiras, Cuiabá, vol. 14, n. 1, jan.-jun., 2021<
<file:///C:/Users/carol/Downloads/dosreiss,+09A+CULPABILIZAÇÃO+DE+MÃES.pdf> acesso em nov. 2024>

LURIA, Alexander Romanovich. Pensamento e linguagem: as últimas conferências de L. S. Vygotsky. Tradução de Paulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes, 1988.

MARÇAL, Daniela. Design participativo e princípios inclusivos: Múltiplos modos de mediações na relação dos sujeitos com autismo. 2018 Dissertação (doutorado em design) -Programa de pós-graduação em design PUC Rio, Rio de Janeiro, 2018.

MARGOLIN, V.; MARGOLIN, S. Um Modelo Social de Design: questões de prática e pesquisa. Design em Foco, v. 1, n. 1, pp. 43-48, jul.-dez. 2004.

MANZINI, E.J.; DELIBERATO, D. Portal de ajudas técnicas para educação: equipamento e material pedagógico especial para educação, capacitação e recreação da pessoa com deficiência física – recursos para comunicação alternativa. Brasília: Mec/Secretaria de Educação Especial, 2004. 54p.

Mergl, M., & Azoni, C. A. S.. (2015). Tipo de ecolalia em crianças com Transtorno do Espectro Autista. Revista CEFAC, 17(6), 2072–2080. Disponível em< <https://doi.org/10.1590/1982-021620151763015> > acesso em nov. 2024

MOTTRON, Laurent; DAWSON, Michelle; SOULIÈRES, Isabelle; HUBBARD, Edward; BURACK, Jacob. Enhanced perceptual functioning in autism: An update, and eight principles of autistic perception. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, v. 36, p. 27–43, 2006.

NOBRE, Jeruza Santos; FREITAS, Sheyla Werner; FREITAS, Cláudia Rodrigues de. Comunicação aumentativa e alternativa e a inclusão escolar: as experimentações de 24 Luísa. *Conhecimento & Diversidade*, 2022. Disponível em:<
https://revistas.unilasalle.edu.br/index.php/conhecimento_diversidade/artic le/view/9267> Acesso em: 25 nov. 2024.

OLIVEIRA, I. V. .; BEZERRA, J. T. G. .; ALVES, M. da S. .; PINHEIRO, D. L. .; MACHADO, R. O. .; LUCENA, P. L. A. de .; XAVIER, G. M. B. A. .;

SOUZA, R. da C. de .; MEIRELIS, G. de N. .; MENDES FILHO, J. C. .; MELO, J. V. D. de .; DANTAS, I. C. M. .; RORIZ, M. I. R. C. .; EMRICH, C. A. M. .; SARMENTO, T. D. A. B. . Alternatives for non-verbal and minimally verbal autism communication . *Research, Society and Development*, [S. l.], v. 13, n. 3, p. e6313345270, 2024. DOI: 10.33448/rsd-v13i3.45270. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/45270>. Acesso em: 23 nov. 2024.

OLIVEIRA, Luciana Perpétuo de; Co-mover, como ver, comover com celulares: mobilizando os sentidos na produção criativa de leituras e escritas multimodais em processos formativos. 2019. 245 p. Dissertação (Mestrado em Design) - Departamento de Artes & Design, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019.

ONU BR – NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL – ONU BR. A Agenda 2030. 2015. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>>. Acesso em: 03/01/2025.

PAPANEK, Victor. Design for the real world: human, ecology and social change. Chicago: Academy Chicago publishers, 2000.

PASSERINO, Liliana Maria, BEZ, Maria Rosangela -Comunicação alternativa: Mediação para uma inclusão social a partir do Scala–Ed. Universidade de passo fundo, 2015.

PAZMINO, Ana Verónica. Uma reflexão sobre design social, eco design e design sustentável. Simpósio Brasileiro de Design Sustentável, v. 1, p. 1-4, 2007.

Pereira, E. T., Montenegro, A. C. de A., Rosal, A. G. C., & Walter, C. C. de F.. (2020). Comunicação alternativa e aumentativa no transtorno do espectro do autismo: impactos na comunicação. *Codas*, 32(6), e20190167. <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20202019167> <acesso em dez 2024>

Posar, A., & Visconti, P.. (2022). Update about “minimally verbal” children with autism spectrum disorder. *Revista Paulista De Pediatria*, 40, e2020158. <https://doi.org/10.1590/1984-0462/2022/40/2020158>

Pozzi, Cristina Maria; Riesgo, Rudimar dos Santos; Assumpção Junior, Francisco Baptista. Revisiting the history of autism before Kanner and Asperger: a tribute to Grunya Sukhareva. *Arq. Neuro-Psiquiatr.*, v. 82, n. 8, s00441788269, Aug. 2024.

Revista GESTO-DEBATE, Campo Grande - MS, vol.22, n. 31, p.534-565, jan/dez 2022.

REIS, H. I. S.; PEREIRA, A. P. da S.; ALMEIDA, L. S. Características e especificidades da comunicação social na perturbação do espectro do

autismo. *Revista Brasileira de Educação Especial*, v. 22, n. 3, p. 325-336, 2016.

DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-65382216000300002>.

Disponível

em:

<https://www.scielo.br/j/rbee/a/YLZCZnKTzjFLTr8cJXtCCQz>. Acesso em: 29 out. 2025.

ROSA, Valéria Ilsa. Design inclusivo: processo de desenvolvimento de prancha de Comunicação Alternativa e Aumentativa para crianças com Transtorno do Espectro do Autismo utilizando Realidade Aumentada. 2017. 253 f. Tese (Doutorado em Design) – Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.

SILVA, Ana Beatriz B.; GAIATO, Mayra B.; REVELES, Leandro T. Mundo singular: entenda o autismo. Rio de Janeiro: Objetiva, 2012.

Silva, Bruno M. da, Duia, Mariane A., Silva, Rafael R. A tecnologia assistiva como auxiliar na comunicação de alunos com transtorno do espectro autista. *Revista Espaço transdisciplinar* Vol. 6 ano 2022 Disponível em <
<https://novomilenio.br/wp-content/uploads/2023/02/2.-A-tecnologia-assistiva-como-auxiliar-na-comunicacao-de-alunos-com-transtorno-do-espectro-a-autista.pdf>> acesso em 25 de nov. 2024

SIMMONDS, Charlotte. GE Sukhareva's place in the history of autism research: Context, reception, translation. Tese de Doutorado. Victoria University of Wellington, 2019.

STEINBRENNER, Jessica. R.; HUME, Kara; ODOM, Samuel L.; MORIN, Kristi L.; NOWELL, Sallie W.; TOMASZEWSKI, Brianne; SZENDREY, Susan; MCINTYRE, Nancy S.; YÜCESOY-ÖZKAN, Serife; SAVAGE, Melissa N. Evidence-based practices for children, youth, and young adults with Autism. The University of North Carolina at Chapel Hill, Frank Porter Graham Child Development Institute, National Clearinghouse on Autism Evidence and Practice Review Team, 2020. Disponível em: <https://ncaep.fpg.unc.edu/researchresources>. Acesso em: 09 outubro 2024.

Soares, K. L. - CAABRA: UMA PROPOSTA DE METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS PICTOGRÁFICOS PARA COMUNICAÇÃO AUMENTATIVA E ALTERNATIVA - Tese (doutorado em design), Universidade federal do Rio Grande do Sul. 2023

TABAK, Tatiana. (Não) resolução de (não) problemas: contribuições do design para os anseios da educação em um mundo complexo. 2012. Dissertação (Mestrado em Design) — Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012. Disponível em:

<https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/colecao.php?strSecao=resultado&nrSeq=20869@1>. Acesso em: 30 set. 2025.

TOMASELLO, Michael. Origens Culturais da Aquisição do Conhecimento Humano. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

TOMASELLO, Michael. A Origem da Comunicação Humana. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

Tager-Flusberg, H. and Kasari, C. (2013), Minimally verbal children with ASD. Autism Res, 6: 468-478. <<https://doi.org/10.1002/aur.1329> Acesso em nov. 2024>

TIERNEY C, MAYES S, LOHS SR, BLACK A, GISIN E, VEGLIA M. How Valid Is the Checklist for Autism Spectrum Disorder When a Child Has Apraxia of Speech? -J Dev Behav Pediatr. 2015 Disponível em <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26114615/#:~:text=Overall%20diagnostic%20accuracy%20for%20the,%2C%20while%20sensitivity%20was%2090.9%25.>> Acesso em set. 2023

TOBII DYNAVOX. *TD Snap – Comunicação alternativa*. 2025. Disponível em: <https://www.tobiidynavox.com/>. Acesso em: 1 out. 2025.

VALÉRIA, I. R. - DESIGN INCLUSIVO: processo de desenvolvimento de prancha de Comunicação Alternativa e Aumentativa para crianças com Transtorno do Espectro do Autismo utilizando Realidade Aumentada, Tese de doutorado submetida em 2017 pela UFRGS

VIGOSTSKY, L. S. A construção do pensamento e da linguagem. Tradução de Paulo Bezerra. 2^a. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2021. 496p.

VYGOTSKY, Lev Semenovich. A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

VYGOTSKY, L. S. Pensamento e Linguagem. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

VON TETZCHNER, Stephen; MARTINSEN, Harald. Introdução à comunicação aumentativa e alternativa. Porto: Porto Editora, 2000.

VIEIRA, Soraia -Sistema por figuras é boa ferramenta de comunicação para autistas, Canal autismo, 2023. Disponível em: <<https://www.canalautismo.com.br/numero/004/pecs/>> acesso em: set. de 2023.

ZYNGALE, S., TROCCHIANESI, R., FARIAS, P., BRAIDA, F., SILVA, S., RODRIGUES, C. -Caderno de estudos avançados em design: semiótica -Editora da Universidade do Estado de Minas Gerais, 2016

WING Lorna. Asperger and his syndrome. In: _____. Fritth U, ed. Autism and Asperger syndrome. Cambridge: Cambridge University Press; 1991. p. 93-121. . Acesso em: 13 nov. 2024.

14º Congresso Brasileiro de Design: Conversação Design como Ação Política: abordagens do design em parceria em prol de uma sociedade equânime. Dezembro 2022 vol. 10 num. 5Disponível em < <https://www.proceedings.blucher.com.br/article-details/design-como-ao-politica-abordagens-do-design-em-parceria-em-prol-de-uma-sociedade-equime-38363> >acesso em: set. 2023

Leituras complementares

SILVA, D. M.V. - Aprendizagem mediada por signos e a construção de conceitos em uma perspectiva vygotskyana - artigo publicado em 18 de abril de 2017, disponível em < <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/17/8/aprendizagem-mediada-por-signos-e-a-construcao-de-conceitos-em-uma-perspectiva-vygotskiana> > Acesso em: set. 2023.

NUNES, L. R. O. P. Linguagem e Comunicação Alternativa: uma introdução. In: _____. Favorecendo o desenvolvimento da comunicação em crianças e jovens com necessidades educacionais especiais (Org.). Rio de Janeiro: Dunya, 2003, p. 16-47. NUNES, Fátima de Lourdes dos Santos et al. Realidade Virtual para saúde no Brasil: conceitos, desafios e oportunidades. Rev. Brasileira de Engenharia e Biomedicina. v. 27, nº 4. dez. 2011. Disponível em:< http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/artigos_edespecial/linguagem_comunicacao_alternativa.pdf > Acesso em: set. 2023

WALTER, C., ROSAL, A., MONTENEGRO, A., PEREIRA, E. - Comunicação alternativa e aumentativa no transtorno do espectro do autismo: impactos na comunicação. Artigo publicado em 13 Nov 2020. Disponível em <<https://www.scielo.br/j/codas/a/QxhXpZ3jckz6K3dyCdbVhXq/>> Acesso em: set. 2023

Cruz, F. M., & Tamanaha, A.C. (2021). Do silêncio às ações corporificadas em interações de crianças com Transtorno do Espectro do autismo não-verbais. Calidoscópio, 19(2): 209-223. <https://doi.org/10.4013/cld.2021.192.04> acesso em set. 2023

Anexos

ANEXO A - Termo de assentimento livre e esclarecido (pessoas com autismo)



olá

Meu nome é Caroline e eu sou uma pesquisadora. Eu gostaria de assistir às suas sessões de terapia para aprender como você brinca, aprende e se comunica com seus terapeutas. Só vou observar — não vou mudar nada na sua terapia, e você pode continuar fazendo tudo como sempre faz.

O que vou fazer?

Eu vou assistir às suas sessões em silêncio e anotar o que eu achar importante, legal ou curioso nos símbolos que você usa para se comunicar. Quero entender melhor se você gosta deles, entende o que estes desenhos significam ou se eles se parecem de verdade com o que você quer dizer.

Se você e sua família deixarem, vou gravar vídeos e/ou tirar fotos para analisar melhor — mas só se você e sua família concordarem.

O que você precisa saber:

- Você **não precisa** fazer nada diferente do que já faz nas terapias.
- Se você **não quiser** que eu assista, **tudo bem!** É só me mostrar com um gesto, com ajuda de um adulto, ou com o símbolo de “não” da sua prancha de comunicação.
- Você pode mudar de ideia **a qualquer momento**. É só avisar.

Tem várias formas de dizer "SIM" ou "NÃO":

SIM: Você pode sorrir, acenar com a cabeça, apontar para o símbolo de **sim** abaixo ou outro jeito que combine com você.

NÃO: Você pode virar o rosto, se afastar, apontar para o símbolo de **não** abaixo ou outro jeito que você costuma usar para dizer que não quer.

Agora é com você!

Você deixa a pesquisadora assistir à sua terapia?



não



sim

Nome da Criança:

Símbolo escolhido (como ela disse SIM ou NÃO):

Nome do Responsável que acompanhou a explicação:

Data: __/__/__

Assinatura da Pesquisadora:

ANEXO B - Termo de consentimento livre e esclarecido para terapeutas



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA
DO RIO DE JANEIRO



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro

CEPq PUC-Rio, Fone: (21) 3527-1618

Rua Marquês de São Vicente, 225 – Edifício Kennedy, 2º andar. Gávea, Rio de Janeiro, RJ. CEP: 22453-900

Programa de Pós-Graduação em Design | PPG Design PUC-Rio

Orientadora: Jackeline Farbiarz | E-mail: jackeline@puc-rio.br

Mestranda e pesquisadora responsável: Caroline Figueiredo da Silva Martins | E-mail:

carolinefigmartins@gmail.com

Você está sendo convidado(a) como participante a colaborar com a pesquisa ***“Pictogramas como principal forma de comunicar: comunicação alternativa para pessoas com TEA”***. Esta é uma pesquisa realizada pelo Laboratório Linguagem, Interação e Construção de sentidos no Design da PUC-Rio.

A participação é voluntária e a recusa em fornecer informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma como você será atendido(a) pela pesquisadora e/ou pela Instituição. Antes de confirmar sua participação, você poderá conversar com seus parentes e amigos caso queira.

Qualquer dúvida a respeito dos procedimentos, dos resultados e/ou de assuntos relacionados à pesquisa será esclarecida pela aluna pesquisadora **Caroline Figueiredo da Silva Martins** e/ou por sua orientadora Jackeline Farbiarz, no telefone (21) 3527-1595 ou e-mail carolinefigmartins@gmail.com (pesquisadora) jackeline@puc-rio.br (orientadora) ou pelo Câmara de Ética em Pesquisa da PUC-Rio, telefone (21) 3527-1618 ou no endereço acima.

O **objetivo da pesquisa** é fornecer diretrizes que auxiliem os responsáveis pela confecção dos símbolos, trazendo acesso a dados específicos sobre as necessidades e os comportamentos das pessoas com autismo que utilizam a CAA através do aplicativo TD Snap no Rio de Janeiro, com o intuito de torná-los mais inclusivos, direcionados e eficazes.

O **objetivo da observação no ambiente clínico** é compreender as reações dos usuários de CAA ao utilizá-las em sua comunicação com os terapeutas e assim, tirar conclusões sobre a clareza dos símbolos de acordo com o nível de entendimento de seus usuários.

Para este assunto adotaremos os seguintes **procedimentos**: O estudo possui base qualitativa e baseia-se nas interações utilizando CAA. Dessa maneira, a pesquisa contemplará observações da utilização do objeto de estudo em ambiente clínico, entrevistas semi estruturadas com responsáveis e profissionais que utilizam a CAA para se comunicar com pessoas com autismo. A duração das observações clínicas será de 60 minutos. Será realizada ainda uma entrevista através de formulário com o pai ou responsável pela criança que utiliza a CAA como forma de comunicação. Será também aplicado um entrevistas com os profissionais que utilizam a CAA em suas sessões de terapia com a finalidade de entender quais pontos precisam de mais atenção e possíveis melhorias durante as comunicações interpessoais com pessoas com TEA. A duração dessas sessões de entrevistas será de aproximadamente 60 minutos. Em seguida, a pesquisa segue com transcrição das entrevistas e a análise qualitativa de cada uma. Estima-se que o total das etapas previstas terá duração de dois (2) meses, a contar do início das entrevistas. Os dados coletados servirão para atingir os objetivos declarados nesta pesquisa.

BENEFÍCIOS: A presente pesquisa busca contribuir para a otimização dos símbolos de Comunicação Aumentativa e Alternativa disponíveis no banco de pictogramas PCS, expondo seu potencial de melhoria. Ao obter dados sobre a utilização destes símbolos para a comunicação de pessoas com autismo não falantes no ambiente clínico e na rotina pessoal, pode contribuir para que os símbolos sofram alguma mudança ou melhoria, conferindo mais qualidade na comunicação e na relação interpessoal destas pessoas.

RISCOS: Em caso de dificuldades práticas ou emocionais apresentadas pelo(a) participante durante a sessão, a pesquisadora sairá da sala, preservando a privacidade do(a) participante. A observação da sessão de tratamento pode ser pausada, adiada ou cancelada, conforme o desejo dos mesmos.

RESSARCIMENTO: Os participantes dessa pesquisa não serão remunerados por essa participação, porém poderão solicitar indenização caso tenham algum prejuízo material ou imaterial decorrente da pesquisa, nos termos da legislação vigente.

Para participar deste estudo você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Você será esclarecido sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar e poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que você é atendido(a) pela pesquisadora.

Toda a entrevista será gravada em áudio e a pesquisadora irá anotar as observações e comentários de seu(sua) responsabilizado(a) em uma agenda. A pesquisadora tratará a sua identidade e a de seu(sua) responsabilizado(a) com padrões profissionais de sigilo, atendendo a legislação brasileira (Resolução Nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde), utilizando as informações coletadas para uso da pesquisa em pauta. Os resultados podem ser utilizados para fins acadêmicos- científicos em publicações de artigos, livros e outros, em favor da pesquisa acima especificada. O seu nome ou de seu(sua) responsabilizado(a) ou o material que possa identificar ou indicar sua participação não serão utilizados ou liberados sem a sua permissão. Para resguardar e manter o sigilo em relação à identidade dos participantes, serão adotados procedimentos como a atribuição de nomes fictícios, quando da publicação dos resultados, e a manutenção da confidencialidade de quaisquer informações que possam permitir sua identificação.

Os resultados do estudo estarão à sua disposição quando esta pesquisa for finalizada. A devolutiva direta dos resultados da pesquisa aos participantes será entregue através de email enviado pela pesquisadora. A dissertação estará disponível para acesso livre e completo no site da Divisão de Bibliotecas da PUC-Rio. Todo material será mantido em arquivo por cinco (5) anos, conforme orientações do CEPq da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias. Depois de assinadas, uma ficará com você e outra deverá ser entregue à pesquisadora responsável.

Agradeço, desde já, pela sua atenção e valiosa colaboração!

Caroline Figueiredo da Silva Martins - carolinefigmartins@gmail.com

Depois de conhecer e entender os objetivos, procedimentos metodológicos, riscos e benefícios da pesquisa, bem como de estar ciente da necessidade do uso do meu depoimento, especificados neste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), AUTORIZO, através do presente termo, a pesquisadora Caroline Figueiredo da Silva Martins e a sua orientadora Jackeline Farbiarz, do projeto de pesquisa intitulado ***“Pictogramas como principal forma de comunicar: comunicação alternativa para pessoas com TEA”***, a colher dados através da observação de minha atividade clínica sem quaisquer ônus financeiro a nenhuma das partes.

Ao mesmo tempo, libero a utilização destes depoimentos para fins acadêmicos e científicos (livros, artigos e slides), em favor das pesquisadoras da pesquisa, acima especificadas.

Autorizo a gravação em áudio () Sim () Não

Autorizo a gravação em vídeo () Sim () Não

Cidade e data: _____

Nome do(a) terapeuta: _____

Assinatura do(a) terapeuta: _____

Assinatura da pesquisadora responsável: _____

ANEXO C - Termo de consentimento livre e esclarecido para pais e responsáveis



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA
DO RIO DE JANEIRO



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA PAIS E RESPONSÁVEIS

Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro

CEPq PUC-Rio, Fone: (21) 3527-1618

Rua Marquês de São Vicente, 225 – Edifício Kennedy, 2º andar. Gávea, Rio de Janeiro, RJ. CEP: 22453-900

Programa de Pós-Graduação em Design | PPG Design PUC-Rio

Orientadora: Jackeline Farbiarz | E-mail: jackeline@puc-rio.br

Mestranda e pesquisadora responsável: Caroline Figueiredo da Silva Martins | E-mail:

carolinefigmartins@gmail.com

O(a) seu(sua) responsabilizado(a) está sendo convidado(a) como participante a colaborar com a pesquisa ***“Pictogramas como principal forma de comunicar: comunicação alternativa para pessoas com TEA”***. Esta é uma pesquisa realizada pelo Laboratório Linguagem, Interação e Construção de sentidos no Design da PUC-Rio.

A participação é voluntária e a recusa em fornecer informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma como seu(sua) responsabilizado(a) será atendido(a) pela pesquisadora e/ou pela Instituição. Antes de confirmar a participação de seu(sua) responsabilizado(a), o(a) senhor(a) poderá conversar com seus filhos, parentes ou amigos.

Qualquer dúvida a respeito dos procedimentos, dos resultados e/ou de assuntos relacionados à pesquisa será esclarecida pela aluna pesquisadora **Caroline Figueiredo da Silva Martins** e/ou por sua orientadora Jackeline Farbiarz, no telefone (21) 3527-1595 ou e-mail carolinefigmartins@gmail.com (pesquisadora) jackeline@puc-rio.br (orientadora) ou pelo Câmara de Ética em Pesquisa da PUC-Rio, telefone (21) 3527-1618 ou no endereço acima.

O **objetivo da pesquisa** é fornecer diretrizes que auxiliem os responsáveis pela confecção dos símbolos, trazendo acesso a dados específicos sobre as necessidades e os comportamentos das pessoas com autismo que utilizam a CAA através do aplicativo TD Snap no Rio de Janeiro, com o intuito de torná-los mais inclusivos, direcionados e eficazes.

O **objetivo da observação no ambiente clínico** é compreender as reações dos usuários de CAA ao utilizá-las em sua comunicação com os terapeutas e assim, tirar conclusões sobre a clareza dos símbolos de acordo com o nível de entendimento de seus usuários.

Para este assunto adotaremos os seguintes **procedimentos**: O estudo possui base qualitativa e baseia-se nas interações utilizando CAA. Dessa maneira, a pesquisa contemplará observações da utilização do objeto de estudo em ambiente clínico, entrevistas semi estruturadas com pais e profissionais que utilizam a CAA para se comunicar com pessoas com autismo. A duração das observações clínicas será de 60 minutos. Será realizada ainda uma entrevista com o responsável pela criança que utiliza a CAA como forma de comunicação. Será também realizada entrevistas com os profissionais que utilizam a CAA em suas sessões de terapia com a finalidade de entender quais pontos precisam de mais atenção e possíveis melhorias durante as comunicações interpessoais com pessoas com TEA. A duração dessas sessões de entrevistas será de aproximadamente 60 minutos. Em seguida, a pesquisa segue com transcrição das entrevistas e a análise qualitativa de cada uma. Estima-se que o total das etapas previstas terá duração de dois (2) meses, a contar do início das entrevistas. Os dados coletados servirão para atingir os objetivos declarados nesta pesquisa.

BENEFÍCIOS: A presente pesquisa busca contribuir para a otimização dos símbolos de Comunicação Aumentativa e Alternativa disponíveis no banco de pictogramas PCS, expondo seu potencial de melhoria. Ao obter dados sobre a utilização destes símbolos para a comunicação de pessoas com autismo não falantes no

ambiente clínico e na rotina pessoal, pode contribuir para que os símbolos sofram alguma mudança ou melhoria, conferindo mais qualidade na comunicação e na relação interpessoal destas pessoas.

RISCOS: Em caso de dificuldades práticas ou emocionais apresentadas pelo(a) participante durante a sessão, a pesquisadora sairá da sala, preservando a privacidade do(a) participante. A observação da sessão de tratamento pode ser pausada, adiada ou cancelada, conforme o desejo dos mesmos.

RESSARCIMENTO: Os participantes dessa pesquisa não serão remunerados por essa participação, porém poderão solicitar indenização caso tenham algum prejuízo material ou imaterial decorrente da pesquisa, nos termos da legislação vigente.

Para participar deste estudo seu(sua) responsabilizado(a) não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Seu(sua) responsabilizado(a) será esclarecido sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar e poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que você ou seu(sua) responsabilizado(a) são atendidos pela pesquisadora.

Toda a entrevista será gravada em áudio e a pesquisadora irá anotar as observações e comentários de seu(sua) responsabilizado(a) em uma agenda. A pesquisadora tratará a sua identidade e a de seu(sua) responsabilizado(a) com padrões profissionais de sigilo, atendendo a legislação brasileira (Resolução Nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde), utilizando as informações coletadas para uso da pesquisa em pauta. Os resultados podem ser utilizados para fins acadêmicos- científicos em publicações de artigos, livros e outros, em favor da pesquisa acima especificada. O seu nome ou de seu(sua) responsabilizado(a) ou o material que possa identificar ou indicar sua participação não serão utilizados ou liberados sem a sua permissão. Para resguardar e manter o sigilo em relação à identidade dos participantes, serão adotados procedimentos como a atribuição de nomes fictícios, quando da publicação dos resultados, e a manutenção da confidencialidade de quaisquer informações que possam permitir sua identificação.

Os resultados do estudo estarão à sua disposição quando esta pesquisa for finalizada. A devolutiva direta dos resultados da pesquisa aos participantes será entregue através de email enviado pela pesquisadora. A dissertação estará disponível para acesso livre e completo no site da Divisão de Bibliotecas da PUC-Rio. Todo material será mantido em arquivo por cinco (5) anos, conforme orientações do CEPq da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias. Depois de assinadas, uma ficará com você e outra deverá ser entregue à pesquisadora responsável.

Agradeço, desde já, pela sua atenção e valiosa colaboração!

Caroline Figueiredo da Silva Martins - carolinefigmartins@gmail.com

Depois de conhecer e entender os objetivos, procedimentos metodológicos, riscos e benefícios da pesquisa, bem como de estar ciente da necessidade do uso do depoimento de meu(minha) responsabilizado(a), especificados neste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), AUTORIZO, através do presente termo, a pesquisadora Caroline Figueiredo da Silva Martins e a sua orientadora Jackeline Farbiarz, do projeto de pesquisa intitulado ***“Pictogramas como principal forma de comunicar: comunicação alternativa para pessoas com TEA”***, a colher dados através da observação de meu(minha) responsabilizado(a) sem quaisquer ônus financeiro a nenhuma das partes.

Ao mesmo tempo, libero a utilização destes depoimentos para fins acadêmicos e científicos (livros, artigos e slides), em favor das pesquisadoras da pesquisa, acima especificadas.

Autorizo a gravação em áudio (☐) Sim (☐) Não

Autorizo a gravação em vídeo (☐) Sim (☐) Não

Cidade e

data: _____

Nome do(a) responsabilizado(a):

Nome do(a) pai ou

responsável: _____

Assinatura do(a) pai ou

responsável: _____

Assinatura da pesquisadora

responsável: _____

Apêndice A - Codificação das entrevistas

Falas da responsável 1	Codificação
As palavras é eu quero... mercado, piscina... ouvir... galinha pintadinha... eu quero pintura... massinha... macarrão	vocabulário centrado em pedidos
“porque ele pede”	CAA como ferramenta principalmente de demanda
“Ah, eu acho que tem tudo ali... sentimentos, desculpa, obrigado... até rotinas de trânsito... animais...”	percepção de completude do sistema
“dá pra incluir foto se faltar algo.”	possibilidade de personalização pelo criador
“tem imagens que, pra gente, não vai pegar... mas pra eles que vão ver todo dia... o gostar com duas mãos pra cima... eles vão direto...”	diferença adulto/criança na leitura do símbolo
“Por isso tem que ser sempre a mesma imagem... da baixa pra alta”	necessidade de consistência visual do símbolo
“Então teria que ser uma maneira de a gente usar um PDF... jogar pro dentro do TDSnap... a gente que joga as imagens... não fica preso a eles.”	Insatisfação com os símbolos disponíveis
“Não é tão simples assim botar no tablet... muita informação... a criança vai apertar aleatoriamente... eu sou a favor de começar na baixa... usar poucas imagens e ir ampliando...”	sobrecarga cognitiva na alta tecnologia
“tem símbolo que a gente olha e pensa: ‘que viagem isso aqui’... não tem nada a ver...”	desconexão entre símbolo e referente

“a criança deixa pra lá.”	abandono do símbolo ou do sistema quando não há sentido
“Não botar uma imagem universal pra todos...”	crítica a símbolos universais
“de 3 a 5 anos usar essas imagens... de 7 a 10, outras... um ‘gostar’ com duas mãos pode funcionar pra 20 anos, mas pra 6 não.”	necessidade de adequação etária

Falas da responsável 2	Codificação
“Ela teve uma primeira tentativa... depois mudou de clínica... agora estamos retomando... muita resistência... prefere se comunicar do jeito dela.”	Resistência de mudança do modo de comunicação
“Usava PECS na terapia... mas não no dia a dia... visual sempre auxiliou muito a entender rotinas.”	Visualidade como primeira forma de comunicação
“Pelo tablet, ela consegue ir exatamente aonde ela quer...”	alta tecnologia ampliando especificidade do pedido
“Mas agora estamos com número reduzido de palavras por orientação clínica.”	necessidade de simplificação inicial do vocabulário
“Sempre trabalhei muito com foto do concreto... foto da escola, da professora, do portão, etc.”	priorização de fotografias concretas
“Sentimentos, dor, dor de cabeça... mais difíceis...”	dificuldade com estados internos
“a abstração já é difícil para um autista...”	o desafio na interpretação dos símbolos abstratos

Falas do terapeuta 1	Codificação
-----------------------------	--------------------

“Difícil dizer qual modelo certo... precisa avaliação, reunião com pais, treinamento... ver o que é melhor para a criança, não para mim.”	CAA como processo personalizado
“Pronomes... ele, dele, esse, essa, aquilo...”	confusão com pronomes
“ fazer”	difficuldade com verbo de ação
“maior/menor”	difficuldade com representação de proporção
“Banheiro eles se confundem um pouco também”	confusão com o símbolo e o significado
“o “é” é muito difícil, o verbo, ele é muito complicado pra escrever em algum símbolo.”	difficuldade na representação de verbos

Falas da terapeuta 2	Codificação
“Muitas vezes a criança não se liga tanto ao significado da imagem... ela associa o símbolo ao que ela conseguiu depois.”	aprendizagem funcional mais que semântica
“Texto é muito mais pro terapeuta... a maioria não sabe ler.”	texto como apoio ao adulto, não à criança
“Arasaac tem desenhos simplórios demais... só quatro linhas pra ‘raiva’...”	crítica a pictogramas excessivamente minimalistas
“prefiro emoji, com mais pistas.”	alternativas de representação visual menos simples
“Às vezes usamos um símbolo, depois mudamos para outro parecido para trabalhar generalização... pra criança não achar que só aquele emoji significa ‘triste’.”	estratégia para a não generalização do símbolo, mas para produzir sentido através deles
“Eu descrevi, eu não botei a	IA como geração de materiais

imagem da criança na IA. Eu apenas descrevi como eram as características dela”	personalizados
“Então, eu acho que é importante, ao meu ver, encontrar um meio termo... “Uma imagem que não seja muito detalhada, com muitas informações, mas também não uma imagem tão simplória.”	Meio termo na representação de símbolos Entendimento de símbolos com maior riqueza de elementos/traços
“Em que você precisa de uma abstração muito grande para interpretar o que é aquele círculo com, sabe, três linhas.”	desafio na interpretação dos símbolos abstratos

Falas da Terapeuta 3	Codificação
“Verbos, advérbios, pronomes são complexos de tornar concreto...”	limite do repertório visual para certas classes gramaticais
“o verbo ‘fazer’ é um que me irrita... não tem símbolo claro no TD Snap.”	frustração com design de ícones no app
“Seria importante adaptação transcultural”	necessidade de adaptação cultural do vocabulário
“alimentação no Brasil: pão de queijo, arroz, feijão... não tem símbolo... a gente vai pra foto.”	migração do pictograma para a foto por falta de correspondência cultural
“Símbolos de tempo (‘agora’, ‘depois’), emoções, estados internos são muito abstratos...”	abstração como desafio