



# Como o Design pode auxiliar crianças autistas na comunicação através da tecnologia de aplicativos

*How Design can help autistic children in communication through application technology*

AGUIAR, Brunna; Graduando em Design; Universidade Ceuma; brunnalohanna@hotmail.com

CHAGAS, Amanda; Graduanda em Design; Universidade Ceuma; amandarafaelac@hotmail.com

DE PAULA, Gabriel; Graduando em Design; Universidade Ceuma; gabrielfonse2020@gmail.com

BEZERRA, Helton; Mestre em Engenharia dos Materiais; CEUMA; helton003647@ceuma.com.br

## **Resumo:**

Este artigo tem como objetivo despertar o interesse sobre o autismo e as suas dificuldades relacionadas à comunicação. A pesquisa revelou que logo em seus primeiros anos de vida, as crianças diagnosticadas com o autismo apresentam uma forma diferente de se comunicar, tomando significados exclusivos para algumas palavras ou tornando-se bem mais literal que as demais. A partir desta constatação foi desenvolvido uma proposta de aplicativo que tem como objetivo criar um banco de dados para tornar mais viável a comunicação entre essas crianças e as pessoas que convivem com ela, nessa proposta os usuários criam sua conta, e nesse perfil ele pode adicionar as expressões que a criança utiliza com seus respectivos significados com a possibilidade de inserir fotos e descrições. Todas as informações inseridas no aplicativo são de responsabilidade dos usuários e ficam disponíveis para qualquer pessoa consultar, dessa forma contribuiremos para que as crianças com dificuldade de comunicação possam ser compreendidas e convergir para uma melhor convivência social.

## **Palavras-chave:**

Design Digital; Aplicativos; Comunicação; Autismo.

## **Abstract:**

This article aims to arouse interest in autism and its difficulties related to communication. The research revealed that in their first years of life, children diagnosed with autism have a different way of communicating, taking on unique meanings for some words or becoming much more literal than others. Based on this finding, an application proposal was developed that aims to create a database to make communication between these children and the people who live with them more viable, in this proposal users create their account, and in this profile they can add the expressions that the child uses with their respective meanings with the possibility of inserting photos and descriptions. All information entered in the application is the responsibility of the users and is available for anyone to consult, in this way we will contribute so that children with communication difficulties can be understood and converge towards a better social coexistence.

## **Keywords:**

Digital Design; applications; Communication; Autism.



## 1. Introdução

De acordo com Mello (2007), o autismo é um transtorno que atinge o sistema nervoso e pode ser identificado logo na infância devido a algumas características peculiares, entre elas: o atraso na fala. Por causa dessa questão, devido à maior dificuldade de interação e compreensão por parte daqueles que convivem com ela, a criança acaba desenvolvendo formas diferentes de fala, criando "vocabúlos" para se comunicar. Mas, devido à convivência, em muitos casos somente os pais ou parentes próximos conseguem identificar o real significado dos dizeres das crianças, isso pode gerar um certo receio nos responsáveis em deixar a criança com outras pessoas justamente pela dificuldade delas em compreender as necessidades daquela criança.

O Design, que busca solucionar problemas de forma criativa, já ajudou a resolver algumas questões dos autistas de diversas maneiras. Uma dessas maneiras é focada em dar soluções a partir do desenvolvimento de tecnologias para facilitar a vida dessas crianças. Por meio disso, a ideia gerada durante as pesquisas foi a criação de um aplicativo que funcionasse como um tradutor através da catalogação de frases e palavras, para que desse um suporte na comunicação tanto aos pais quanto às outras pessoas que interagem com as crianças.

Segundo Gadia (2004), a expressão autismo foi utilizada primeiramente por Bleuer, em 1911, "para designar a perda do contato com a realidade, o que acarretava uma grande dificuldade ou impossibilidade de comunicação. Em 1943, Kanner designou comportamentos associados ao de Bleuer como Distúrbio Autístico do Contato Afetivo e, Asperger, em 1944, usou a expressão como Psicopatía Autística.

## 2. O que é Transtorno do Espectro Autista

O transtorno do espectro autista (TEA) refere-se a uma série de condições identificadas por um certo estado de comprometimento no comportamento social, na comunicação e na linguagem, e por um conjunto próximo de interesses e atividades que são únicas para o indivíduo e realizadas de forma contínua.

Segundo Pinto et al (2016), a etiologia do transtorno do espectro autista ainda segue desconhecida. Evidências científicas direcionam que não há uma causa única, mas sim a influência de fatores genéticos e ecossistêmicos. A ação entre esses fatores parece estar associada ao TEA, porém é importante ressaltar que "risco aumentado" não é o mesmo que causa fontes de risco ambientais. Os fatores ecossistêmicos podem aumentar ou diminuir o risco de TEA em pessoas geneticamente predispostas. Embora nenhum destes aspectos pareça ter forte correlação com aumento e/ou diminuição dos riscos, a exposição a agentes químicos, deficiência de vitamina D e ácido fólico, uso de substâncias (como ácido valpróico) no decurso da gestação, prematuridade (com idade gestacional abaixo de 35 semanas), baixo peso ao nascer, gestações múltiplas, infecção materna durante a gravidez e idade parental avançada são destacadas fontes colaboradoras para o desenvolvimento do TEA.

O autismo também conhecido como Transtorno do Espectro Autista (TEA) é definido como uma síndrome comportamental que compromete o desenvolvimento motor e psiconeurológico dificultando a cognição, a linguagem e a interação social da criança. (PINTO et al. 2016).

O TEA surge na infância e tende a continuar na adolescência e na idade adulta. De acordo com Pinto et al. (2016), na maior parte dos casos, os quadros são aparentes durante os primeiros cinco anos de vida. Pessoas com transtorno do espectro autista constantemente apresentam outras condições coexistentes, incluindo epilepsia, depressão, ansiedade e transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH). O nível de funcionamento intelectual em indivíduos com TEA é bastante variável, estendendo-se de comprometimento alto até níveis superiores. O diagnóstico de TEA é particularmente clínico, e feito a partir das observações da criança, conversas com os pais e aplicação de instrumentos específicos.

O momento do diagnóstico de uma doença ou síndrome crônica para a família é permeado por um conjunto de sensações e sentimentos diversos, a exemplo



da frustração, insegurança, culpa, luto, medo e desesperança, principalmente quando o paciente se remete a uma criança. (PINTO et al. 2016).

## **2.1 Conhecendo a variedade do Autismo**

Como citado anteriormente, o autismo refere-se a uma série de condições identificadas por um certo estado de comprometimento, e que podem variar de leve a grave, e partindo desse pressuposto para melhor compreensão da temática e da abordagem a ser efetuada na construção do aplicativo, é de suma importância compreender os diferentes tipos, são eles:

### **Síndrome de Asperger**

A síndrome de Asperger é considerada, a mais “leve” em comparação as demais, e acaba sendo 3 vezes mais comum em meninos do que em meninas (PSICOLOGIAVIVA, 2022), ela provoca os mesmos sintomas, todavia possui algumas de suas características diferentes em relação ao transtorno autista, como por exemplo, a pessoa que tem essa síndrome, por mais que tenha uma resistência ou uma dificuldade para relaciona-se e se comunicar com outras pessoas com seu aprendizado ele não apresentam alteração em seu aprendizado, pelo contrário, pessoas diagnosticadas possui a síndrome conta com uma inteligência bastante superior à média, outra característica que vale ressaltar trata-se de interesses em assuntos fixos, uma necessidade de criar rotinas fixas, pelo fato de possuírem dificuldades de sair da sua zona de conforto e conhecer coisas novas. Enquanto o diagnóstico é multidisciplinar, incluindo profissionais de modo frequentemente, fonoaudiólogos, pediatra, psiquiatra e psicólogo, todavia dependendo do caso o diagnóstico pode levar um pouco mais de tempo.

### **Transtorno Invasivo do Desenvolvimento**

O Transtorno Invasivo do Desenvolvimento, para alguns estudiosos trata-se de uma fase intermediária da condição, sendo um pouco mais grave em relação a anterior, é caracterizada pelo atraso nos desenvolvimentos de habilidades comunicativas e comunicação geral, seus sintomas podem ser notados desde a infância, por pais ou responsáveis, sintomas são em dificuldades relacionada as pessoas, objetos, quantidade menor de movimentos repetitivos, competência linguística inferior e demais coisas, o seu diagnóstico, o seu diagnóstico é igual ao anterior citado, é multidisciplinar.

### **Transtorno Autista**

O Transtorno Autista, são aquelas que apresenta, em um nível mais graves, sendo assim, várias capacidades são afetadas de maior modo mais intenso, é caracterizada por coisas como o atraso no desenvolvimento da linguagem, falta de contato visual, comportamentos repetitivos como bater palmas por exemplo, dificuldades em fazer pedidos utilizando a linguagem, e atraso na comunicação em geral, e o desenvolvimento tardio, é o tipo “clássico” de autismo e que costuma ser diagnosticado de forma precoce, devido aos seus sintomas serem muito evidentes desde muito cedo. Enquanto ao diagnóstico, para todos trata-se multidisciplinar, pois passa por diversos profissionais até chegar em um diagnóstico correto.

### **Transtorno Desintegrativo da Infância**

Já o Transtorno Desintegrativo da Infância, em comparação aos demais é o mais grave de todos e é o mais incomum, a criança apresenta um período normal de desenvolvimento, porém a partir dos 2 aos 4 anos de idade, ela passa a perder as habilidades em geral, sendo assim, diferenciada das demais pontos anteriormente citados, e com tudo isso, a criança vai regredindo e a maior probabilidade de retardo mental, gerando mais consequências, são características, perdas na capacidade linguística, social, intelectual e social.

Vale ressaltar que todos com acompanhamento de bons profissionais por mais que a síndrome não possua uma “cura”, o tratamento ajuda a melhorar todos os aspectos citados e outros demais, um tratamento eficaz, é indicado que seja feito com uma equipe composta por profissionais como médico,



fisioterapeuta, psicoterapeutas, entre outros, e com a ajuda de todos, e com as novas tecnologias somos capazes de ajudar a todos esses pacientes.

## **2.2 O Design e a área da programação ajudando no entendimento da linguagem da criança autista**

Como o Design juntamente com a área da programação podem ajudar no entendimento da linguagem da criança autista. O design ajuda na comunicação, por várias formas de trabalho e manuseio das técnicas, ele organiza o conteúdo, estuda, faz testes e aplica até o consumidor e este por sua vez compreende a mensagem passada pelo produto desenvolvido pelo designer. Além do mais, é comunicação por dar toda uma cara à comunicação, transmitindo uma identidade para todos que se relacionam com ele. Além do mais o design tem a capacidade de ser multidisciplinar e trabalhar com outras profissões, é nesse caso que entra a Engenharia da Computação, que é capaz de projetar e construir hardware e software.

Como sabemos sobre o TEA, ele vai interferir diretamente no comportamento, interações e comunicações de um indivíduo, neste caso, de uma criança. Ele se revela por meio de algumas características que podem ser notadas logo na 1ª infância, em relação à comunicação, pode-se notar o atraso na fala em comparação às outras crianças, além disso, a partir do momento que a criança começa a falar, esta começa a utilizar alguns termos que fazem sentido para ela, mas talvez não para aqueles que convivem com a criança (muitos desses dizeres podem ser completamente literais em seus significados). Para os responsáveis, pode até ser mais fácil de compreender pois com o tempo pois com a vivência começam a entender o que a criança deseja comunicar, mas para professores, babás, parentes ou outras pessoas que não possuem a vivência diária com aquela criança, a relação emissor-receptor pode ser um problema.

Os dispositivos tecnológicos, principalmente smartphones, tablets e computadores permitem a criação de ambientes de aprendizagem específicos e que sejam adequados ao desenvolvimento das potencialidades de crianças com características próprias e, nesses ambientes é possível criar situações personalizadas que contribuam ou facilitem o desenvolvimento, assim é possível respeitar as peculiaridades individuais de cada criança. Quanto à questão do estabelecimento de processos de interação De La Vega e Koon (2000) ressaltam que independente da qualidade da interação, o computador favorece a participação ativa da pessoa e, portanto, a uma aprendizagem com maior autonomia, permitindo aos pais, professores e médicos, promover estratégias para desenvolver as habilidades cognitivas, sociais e comunicativas.

A princípio as tecnologias mais abrangentes são destinadas quase que exclusivamente à auxiliar no processo de inclusão e aprendizagem dos indivíduos autistas. O que há de comum entre estes softwares e hardwares é a apresentação das interfaces, que utilizando os recursos tecnológicos da multimídia exploram a questão visual, com atividades interativas, recursos de som, uso de imagens e animação, adequadas a esse propósito.

Caron et al. (2004) salientam que algumas crianças com TEA possuem habilidades de processamento visual que superam as habilidades de crianças com desenvolvimento típico da mesma idade. Dessa forma, recursos visuais, como textos e imagens, são materiais eficazes para a instrução. A palavra no texto pode instruir, quando está em conjunto com a palavra falada, o que propicia um entendimento do significado para essas crianças.

Assim entra o Design juntamente com a Engenharia da Computação, com a elaboração de um aplicativo que pode ajudar tanto as crianças como as pessoas de seu convívio social. Que tem como objetivo pegar a linguagem desenvolvida pela criança autista e tentar traduzi-la, para assim tentarmos eliminarmos essa discrepância de comunicação que ainda é algo muito sério entre esse público.





## **2.3 Compreender e aplicar o conhecimento do espectro autista no desenvolvimento do aplicativo**

Os autistas podem apresentar problemas como, fala, comunicação e linguagem. Praticamente todos têm essa dificuldade de se expressar ou de interagir socialmente. Lembrando que para se comunicar efetivamente, a maior parte das pessoas utilizam muito mais do que apenas a fala. Usam também a linguagem corporal junto ao contato visual, gestos com as mãos, postura corporal, capacidade da mudança de tonalidade da voz, entre outras. Muitas vezes, os autistas não têm essas habilidades sociais.

Além do mais, pessoas com autismo podem ter problemas na compreensão da fala e da linguagem. Até mesmo podem não sentir necessidade de se comunicar e podem muito bem não saber replicar a mensagem. Inclusive é bastante comum ter dificuldade em decifrar o que os sons representam e combiná-los de acordo com palavras ou pensamentos. Frequentemente, as crianças com autismo podem falar frases fora de um contexto, conduzindo a um diálogo sem sentido.

A Área de Comunicação e Linguagem, o autista tanto na linguagem verbal como na linguagem não verbal, apresenta uma forma deficiente e bem diferente dos padrões habituais, pois possuem uma linguagem repetitiva e estereotipada, não conseguindo iniciar e manter uma conversa. (MARINHO, MERKLE, 2009, p.7).

O método TEACCH, tratamento e educação para crianças com autismo e com distúrbios correlatos da comunicação, segundo Mello (2007) é um projeto que tenta replicar às necessidades do autista aproveitando as melhores abordagens e métodos disponíveis. A ideia é que, através do uso do TEACCH, a criança com autismo obtenha cada vez mais independência e avance sua capacidade de compreender o que as pessoas comunicam.

O método TEACCH utiliza uma avaliação chamada PEP-R (Perfil Psicoeducacional Revisado) para avaliar a criança, levando em conta os seus pontos fortes e suas maiores dificuldades, tornando possível um programa individualizado. (MELLO, 2007, p.23).

De acordo com Mello (2007) ABA, Análise aplicada do comportamento, é uma ciência cujas ações derivam dos princípios do comportamento e tem como finalidade desenvolver comportamentos socialmente relevantes. Acerca de ensinar habilidades que façam diferença na vida dos indivíduos que integram uma sociedade e para que eles sejam capazes de acessar itens, atividades e ambientes que auxiliem o seu bem-estar, se tornem independentes e capazes de participar de grupos sociais importantes. “A esse método junta-se o uso funcional de figuras de comunicação, conhecido como PECS.” (MARINHO, MERKLE, 2009, p.9).

O método PECS, Sistema de comunicação através da troca de figuras, foi desenvolvido com a finalidade de auxiliar crianças e adultos autistas e com outros distúrbios de desenvolvimento a obter capacidade de comunicação. O processo é considerado simples e de baixo custo, e quando bem implantado apresenta resultados inquestionáveis na comunicação através de cartões em crianças que não falam, e na organização da linguagem verbal para as crianças que falam, mas que precisam organizar a linguagem. Consiste em seis fases, e começa ensinando um indivíduo a dar uma única figura de um item ou ação desejada a um “parceiro de comunicação” que imediatamente devolve a troca como um pedido. O sistema prossegue ensinando a discriminação de figuras e como juntá-las em frases. Como afirma Mello:

O sistema é utilizado primeiramente com indivíduos que não se comunicam ou que possuem comunicação, mas a utilizam com baixa eficiência. O nome PECS significa “sistema de comunicação através da troca de figuras”, e sua implementação consiste, basicamente, na aplicação de uma sequência de seis passos. (MELLO, 2007, p.24).

Estabelecido os argumentos, com os textos acima, mediante a um contexto tecnológico atual, onde o celular e outras “telas” encontram-se disponíveis e democratizadas, adotar uma adaptação destes métodos, usados no auxílio de crianças com autismo, movendo os para o objetivo de auxiliar o adulto



que está na vivência com a criança, se torna promissor. A elaboração de um aplicativo smart, de plataforma geral, com público-alvo os pais e acompanhantes, que realiza o papel das figuras de papel, agora em imagens e fotografias, algo mais intuitivo e presente em qualquer lugar e qualquer hora, sem esquecimento, visto o uso do celular no dia a dia. Esse projeto baseia-se na elaboração de uma lista digital dos objetos falados pela criança autista e a nomeação que essa identifica o mesmo, para que o adulto reconheça de forma eficaz o desejado. Elaborando, desta forma, uma lista de rotina, com o mesmo intuito da ferramenta usada no TEACCH, mas para o adulto.

### 3. Metodologia

Durante todo o projeto usamos a metodologia de Munari. A primeira parte dela foi a localização do problema que desde a antiguidade, a comunicação têm sido uma arma poderosa para os seres humanos, contudo, acima de todas essas ferramentas está a linguagem, por isso uma das fases mais importantes da vida de uma pessoa é a infância, pois é nela que a criança aprende a se comunicar com os outros ao seu redor, no período que é chamado 1ª infância, que vai desde a época da concepção do bebê até os seus 6 anos. Logo foi definido o problema que se trata do TEA que interfere diretamente no comportamento, interações e comunicações de um indivíduo, neste caso, de uma criança. Ele se revela por meio de algumas características que podem ser notadas logo na 1ª infância, em relação à comunicação, pode-se notar o atraso na fala em comparação às outras crianças, além disso, a partir do momento que a criança começa a falar, esta começa a utilizar alguns termos que fazem sentido para ela.

Sendo assim um dos componentes do problema o Design, ele pode auxiliar e conectar essas crianças com as pessoas ao seu redor a partir do reconhecimento desse problema, a análise de dados e desenvolvimento de uma tecnologia, no caso, de um aplicativo. Partindo assim a coleta de dados, que foi onde reunimos e identificamos os materiais que podem ser utilizados no desenvolvimento do produto. Uma das ferramentas utilizadas durante todo o período do projeto foi o Figma, um aplicativo de que serve como um editor gráfico que trabalha com vetor, prototipagem de projetos baseado principalmente no navegador web.

Figura 1 – Metodologia de Munari.



Após toda a etapa da coleta de dados damos início as etapas de análise de todo os dados reunido sobre comunicação, autismo, aplicativos de comunicação e como podemos trabalhar com eles. Já na etapa da criatividade começamos a pensar em soluções de como podemos ajudar crianças autista a se comunicarem melhor com as pessoas de seu convívio, sendo assim optarmos por uma solução que consiga entregar tudo que é necessário para acabar com o problema da comunicação é a meta do projeto.

Em seguida começamos assim já o desenvolvimento de um protótipo do aplicativo. Para a criação e prototipagem das telas da aplicação as tecnologias escolhidas foram: a plataforma web Figma, que é um editor online de gráficos vetoriais com ênfase na prototipagem de interfaces gráficas e estruturas de



design de experiência de usuário, possibilitando uma prototipagem completa das telas e componentes da aplicação, além de vir com ferramentas voltadas exclusivamente para a construção de interfaces digitais.

Para a codificação do aplicativo optamos pela utilização da linguagem Dart e pelo framework Flutter. Que apresentado em 2017 pela Google, tornou a construção de aplicações de forma rápida e nativamente compiladas para mobile, web, desktop a partir de um único código-base. Sendo um kit de desenvolvimento de interfaces ele facilita a prototipagem das aplicações. Depois de uma pesquisa detalhada escolhemos utilizá-lo para a criação das interfaces e desenvolvimento do projeto. Pois além de ser uma linguagem focada na versatilidade e responsividade, o framework é principalmente utilizado para o desenvolvimento de aplicações híbridas (feitas para plataforma web, dispositivos móveis e desktops), que acreditamos que irá facilitar a distribuição e implementação da plataforma. Foram realizadas experimentações em diferentes instâncias dos aplicativos, principalmente na escolha de uma linguagem de design para definir as regras e padrões que serão usados na sua confecção. Sabendo que existem 3 tipos principais de linguagens para a construção de aplicativos: para iOS (iPhone), material design a linguagem criada pelo Google (dono do Android) e a aplicativos desenvolvidos para ambas as linguagens ao mesmo tempo.

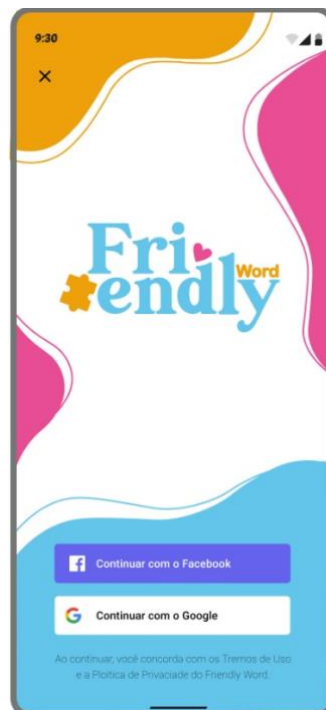
#### 4. Resultados

Utilizando da plataforma web Figma e dos resultados da etapa de experimentação, se iniciará a criação de wireframes das telas, fazendo análise do fluxo de navegação do aplicativo através de protótipos em baixa ou média qualidade com testes de usuários. Com isso foi desenvolvido o modelo de aplicativo **FriendlyWords**, que foi pensado como uma rede social, onde pessoas criam suas contas e botam suas expressões e palavras que usam traduzidas. Após avaliar e definir o fluxo do aplicativo, parte-se para o desenvolvimento da identidade visual e da interface digital a partir dos wireframes criados. Juntamente com o desenvolvimento da interface que usaremos para a confecção de um modelo de teste onde vamos conseguir reunir os dados necessários para assim melhorarmos o produto final.

Figura 2 – Criação das Wireframes



Figura 3 – Tela de Login







## 5. Conclusão

Em um domínio de alta variabilidade e sensibilidade, como é o caso de pessoas com autismo, o uso de tecnologias adaptáveis mostra-se como uma possível alternativa a ser adotada durante as intervenções com essa população. No entanto, tal tecnologia não é difundida e nem mesmo conhecida nesse domínio. Nesse trabalho apresentamos estudos com diferentes tipos de autismos que serviu como base para que o uso da tecnologia, em específico, um aplicativo, que foi desenvolvido para facilitar a comunicação dessas pessoas com as pessoas de seu convívio.

O planejamento de tais estudos nos trouxe um grande desafio: o de encontrar um modo para apresentar uma tecnologia que é desconhecida pelo público-alvo. Para atingir esse objetivo, nós trabalhamos junto com a área da Engenharia da Computação.

Portanto, esse artigo teve como principal contribuição apresentar o que o Design consegue atuar e ajudar pessoas que passam por uma dificuldade de comunicação principalmente aqueles que estão no TEA.

## Referências bibliográficas

**4 tipos de autismo: conheça as principais características!** Disponível em:

<<https://salzclinica.com.br/tipos-de-autismo/>>. Acesso em: 18 abr. 2022.

**10 sinais que podem indicar síndrome de Asperger.** Disponível em:

<<https://www.tuasaude.com/sintomas-da-sindrome-de-asperger/>>. Acesso em: 17 abr. 2022.

CARON M. J. et al. Do high functioning persons with autism present superior spatial abilities? Neuropsychologia, 2004.

DE LA VEGA, María, KOON, Ricardo. La Computadora en la Intervención de Niños y Adolescentes con Autismo. (2002).

**Design é a capacidade de resolver um problema e, mais que isso, gerar encantamento.** Disponível em: <<https://www.projetodraft.com/design-e-a-capacidade-de-resolver-um-problema-e-mais-que-isso-gerar-encantamento/>>. Acesso em: 19 abr. 2022.

MARINHO, Eliane AR; MERKLE, Vânia Lucia B. **Um olhar sobre o autismo e sua especificação.**

In: IX Congresso Nacional de Educação—EDUCERE. 2009. p. 6084-6096. Disponível em: <http://192.100.247.84/handle/prefix/2179>. Acesso em: 30 de março de 2022.

MELLO, Ana Maria S. Ros de. **Autismo: guia prático.** 5 ed. São Paulo: AMA; Brasília: CORDE, 2007. 104 p.: il. Disponível em: [http://www.aionpsicologia.com/artigos/7guia\\_pratico\\_autismo.pdf](http://www.aionpsicologia.com/artigos/7guia_pratico_autismo.pdf). Acesso em: 31 de março de 2022.

MUNARI, Bruno. **Das coisas nascem coisas.** São. Paulo: Martins Fontes, 2000. Disponível em: <http://www.bravdesign.com.br/wp-content/uploads/2015/08/bruno-munari.pdf>. Acesso em: 29 de março de 2022.

PINTO Rayssa Naftaly Muniz; TORQUATO, Isolda Maria Barros; COLLET, Neusa; REICHERT, Altamira Pereira da Silva; SOUZA NETO Vinicius Lino; SARAIVA, Alynne Memdonça. **Autismo infantil: impacto do diagnóstico e repercussões nas relações familiares.** Revista Gaúcha Enferm. [online]. 2016, vol.37, n.3. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1983-14472016000300413&lng=en&nrm=iso&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1983-14472016000300413&lng=en&nrm=iso&tlng=pt) . Acesso em: 16 de abril de 2022.

**Principais tratamentos para autismo (e como cuidar da criança).** Disponível em:

<<https://www.tuasaude.com/tratamento-do-autismo/>>. Acesso em: 19 abr. 2022.

**Síndrome de Asperger - Características, diagnóstico e tratamento - Vittude.** Disponível em:

<<https://www.vittude.com/blog/sindrome-de-asperger/>>. Acesso em: 18 abr. 2022.



**JOP'22  
DESIGN**  
III Jornada de Pesquisa do Programa  
de Pós-Graduação em Design - UFPA

**Quais são os tipos de Autismo (TEA).** Disponível em: <<https://institutoneurosaber.com.br/quais-sao-os-tipos-de-autismo-tea-2/>>. Acesso em: 19 abr. 2022.

**Tipos de Autismo: Conheça 4 e Suas Características.** Disponível em: <<https://blog.psicologiaviva.com.br/tipos-de-autismo/>>. Acesso em: 17 abr. 2022.

**Transtorno Desintegrativo da Infância: o autismo tardio.** Disponível em: <<https://autismoerealidade.org.br/2019/07/22/transtorno-desintegrativo-da-infancia-o-autismo-tardio/#:~:text=Crian%C3%A7a%20afetada%20perde%20habilidades%20motoras>>. Acesso em: 19 abr. 2022.