

## DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO PARA AUXILIO NO DESENVOLVIMENTO COGNITIVO DE CRIANÇAS AUTISTAS

OLIVEIRA, Gabrielly\*

WONZOSKI, Fabiano de Oliveira\*\*

### Resumo

O presente estudo apresenta conceitos relacionados ao autismo, assim como procura subsidiar a produção documental para o desenvolvimento de um aplicativo que possa auxiliar na evolução cognitiva de crianças portadoras de autismo, durante o estudo foram verificados vários fatores que pudessem influenciar positivamente na melhoria da qualidade de vida e interação de crianças com autismo. O estudo apresenta a tecnologia como uma das mais valiosas ferramentas utilizadas atualmente para a melhoria das questões cognitivas em autistas, assim como apresenta subsídios importantes para que um analista de sistemas e uma equipe de desenvolvimento possam através de conceitos de engenharia de software produzir um aplicativo capaz de proporcionar interação com crianças com autismo, cabe salientar que o uso de tecnologia proporciona uma metodologia de ensino mais ativa, na qual a criança participa de todo o processo, construindo seu próprio conhecimento, assim como conceitos como gamificação são motivadores para as crianças que podem desenvolver diversas capacidades cognitivas, sensoriais e interacionais, a partir de jogos e brincadeiras lúdicas.

Palavras-chave: Autismo. Aplicativo. Desenvolvimento. Crianças

### 1 INTRODUÇÃO

Atualmente a educação de crianças autistas no Brasil é oferecida com muitas dificuldades nos ambientes de aprendizagem, analisando este contexto, a realização do presente estudo foi fundamental para a

compreensão da situação em que o ensino para autistas encontra-se em nossa região.

Para o desenvolvimento do estudo, foi necessário também o conhecimento de conceitos relacionados ao autismo, e de que forma ele afeta as crianças e de diferentes formas. Dentre todos os conceitos relacionados ao autismo, é importante salientar que a forma como a criança autista evolui cognitivamente, foi fundamental para o desenvolvimento do projeto, desta forma, foi possível verificar qual seria a influência do aplicativo planejado no aprendizado dos autistas.

Quando se fala do mundo autístico, são reconhecidos os obstáculos na comunicação e na linguagem, pois portadores de transtornos do espectro autista não sentem a necessidade social de se expressar, mas isso não significa que não procurem se comunicar de forma afetiva, considerando que é pelo afeto que comunicamos nosso amor.

Muitas pessoas, por motivos biológicos, psíquico ou emocional, obtêm bloqueios que interferem em nossa vida emocional e social, sendo que esses bloqueios podem prejudicar a concepção de aprendizagem. Ainda assim, quando nossos aspectos afetivos são instigados, nossos sonhos e desejos desenvolvem-se e evidenciam os processos que dão aquisição ao saber.

A presente pesquisa, apresenta conceitos introdutórios ao significado e surgimento do autismo, onde foi possível um melhor aperfeiçoamento e compreensão sobre a influência que uma solução tecnológica poderia trazer no aprendizado de crianças com autismo. Desta forma, o aprendizado torna-se mais atraente e significativo. É possível salientar também que a tecnologia integra a cultura das crianças, e não se pode excluí-la do ambiente educacional, afinal, os educandos precisam saber como lidar com uma parte essencial da sociedade a qual integram, também existe uma característica das práticas tecnológicas que beneficia o aprimoramento das habilidades infantis: elas promovem estímulos variados e que abrangem as esferas sensoriais tátil, auditiva e visual, todas ao mesmo tempo.

Baseado em estudos bibliográficos e aplicações práticas, pode-se afirmar que a tecnologia auxilia no desenvolvimento de áreas multidisciplinares, neste sentido, o presente estudo propõe o desenvolvimento de um aplicativo que possa auxiliar crianças que possuem o transtorno.

## 2 DESENVOLVIMENTO

### 2.1 O QUE É AUTISMO?

O termo autismo origina-se do grego autos que significa “de si mesmo”. Foi empregado pela primeira vez pelo psiquiatra suíço E. Bleuler em 1911, que buscava descrever a fuga da realidade e o retraimento interior dos pacientes acometidos de esquizofrenia. O autismo compreende a observação de um conjunto de comportamentos agrupados em uma tríade principal: comprometimentos na comunicação, dificuldades na interação social e atividades restritas – repetitivas. Eugenio Cunha (2011, p.20) diz que:

Leo Kanner, psiquiatra austríaco, naturalizado americano, publicou as primeiras pesquisas relacionadas ao autismo em 1943. Ele constatou uma nova síndrome na psiquiatria infantil denominada, a princípio de distúrbio autístico de contato afetivo. A denominação de Kanner deveu-se a observação clínica de crianças que não se enquadravam em nenhuma das classificações existentes na psiquiatria infantil.

Kanner definiu o autismo como uma patologia que se estruturava nos dois primeiros anos de vida, o que ocasionou o interesse da Psicanálise nas relações da mãe com o bebê.

O autismo pode surgir nos primeiros meses de vida, mas em geral, os sintomas tornam-se aparentes por volta da idade de três anos. Percebe-se na criança o uso insatisfatório de sinais sociais, emocionais e de comunicação, além da falta de reciprocidade afetiva. A comunicação não verbal é bastante limitada, as expressões gestuais são inexistentes, porque a criança não atribui valor simbólico a eles. Quando quer um objeto, utiliza a mão de algum adulto para pegar, não apontando ou fazendo gestos que expressem pedidos.

Uma das maneiras mais comuns para identificar casos de autismo é verificar se a criança aponta para algum objeto ou lugar. A criança autista tem dificuldade para responder a sinais visuais e não se expressam mimicamente mesmo quando é estimulada.

A taxa média de prevalência do Transtorno Autista em estudos epidemiológicos é de cerca de 15 casos por 10.000 indivíduos, com relatos de taxas variando de 2 a 20 casos por 10.000 indivíduos, e é quatro a cinco vezes mais comum entre os meninos do que entre as meninas, independentemente de origem racial ou social, conforme o DSM-IV-TR (Manual de Diagnóstico e Estatística da Associação Norte-Americana de Psiquiatria).

Em relação às causas do autismo, segundo Eugenio Cunha (2011, p.25):

A respeito das causas do autismo, ainda que não sejam satisfatoriamente conhecidas, alguns estudiosos acreditam que os fatores metabólicos decorrentes de alterações bioquímicas, são, de certa forma, submetidos aos efeitos do ambiente e modificados por ele. Em razão disso, existe uma grande preocupação atual com a toxicidade dos metais pesados e a sua influencia nos processos biológicos que levam aos sintomas.

Apesar dos avanços da Neurociência e da Bioquímica, ainda falta um modelo teórico mais abrangente para dar conta das diferentes formas de classificação. Ainda não há total clareza a respeito do autismo, pois pelo fato de ser muitas vezes, um transtorno com prejuízos orgânicos, retardo mental, convulsões, doenças genéticas, há muitas incertezas a seu respeito.

### 2.1.1 Comportamento Autístico

A criança cria formas próprias de relacionamento com o mundo exterior. Não interage normalmente com as pessoas, inclusive com os pais e manuseia objetos insolitamente, gerando problemas na cognição com reflexos na fala, na escrita e em outras áreas. O mundo exterior é estimulador para o aprendizado. A criança aprende o nome do objeto, podendo ela

utilizá-las de forma funcional ou simbolizar brincadeiras e as informações tornam-se conhecimentos.

No autismo, a interação social é prejudicada, esses conhecimentos não são descartados e os objetos passam ter funções apenas sensoriais, com pouca contribuição cognitiva. O padrão de comportamento autístico toma a forma de uma tendência que impõe rigidez e rotina a uma serie de aspectos do funcionamento diário, tanto em atividades novas como em hábitos familiares e brincadeiras. Há alguns sintomas cardeais que, percebidos precocemente a criança, ajudam o reconhecimento do transtorno:

- Retrair-se e isolar-se das outras crianças;
- Não manter contato visual;
- Resistir ao contato físico;
- Resistência no aprendizado;
- Não demonstrar medo diante dos perigos reais;
- Agir como se fosse surda;
- Birras;
- Não aceitar mudanças de rotinas;
- Usar pessoas para pegar objetos;
- Hiperatividade física;
- Agitação desordenada;
- Calma excessiva;
- Apego e manuseio não apropriado de objetos;
- Movimentos circulares no corpo;
- Sensibilidade a barulhos;
- Estereótipos (causa atraso no desenvolvimento motor – movimentos finos);
- Não manifestar interesse por brincadeiras de faz de conta;
- Compulsão.

Há o acometimento de convulsões, já que o autismo pode vir associado a diversos problemas neurológicos e neuroquímicos.

### 2.1.2 Aplicativos Voltados a Crianças Autistas

Durante a pesquisa foi possível identificar alguns aplicativos existentes para as crianças autistas, onde foi possível verificar os 10 aplicativos que são considerados os melhores atualmente, estes facilitam e estimulam suas habilidades, além de ajudar a reduzir o stress causado pela dificuldade de linguagem ou eventuais mudança de rotina.

#### 2.1.2.1 Aplicativo Matraquinha

Grazyelle, Wagner e Adriano Yamuto são os criadores do Matraquinha, aplicativo que permite crianças com autismo ou com dificuldades verbais de se comunicarem. O projeto foi inspirado em Gabriel, de 9 anos, filho de Grazyelle e Wagner e sobrinho de Adriano, que foi diagnosticado com este transtorno de desenvolvimento quando ainda era bebê. O funcionamento do aplicativo Matraquinha é bem simples, ao clicar nas figuras o aplicativo transmite por voz os desejos e sentimentos que a criança deseja transmitir. O aplicativo também funciona em modo avião. Inicialmente a criança clica em todas as figuras para entender o significado de cada uma delas, e essa curva de aprendizado é natural.

O aplicativo Matraquinha é disponibilizado de forma gratuita para sistemas operacionais mobile Android e IOS.

#### 2.1.2.2 Aplicativo Minha Rotina Especial

O aplicativo Minha Rotina Especial, é um aplicativo desenvolvido para auxiliar crianças com deficiência, síndromes, autistas ou déficits diversos. Um programa planejado para estimular o desenvolvimento, integrando informações e deixando a rotina mais clara e organizada para crianças com diferentes desafios, e que precisam de acompanhamento nas atividades do dia a dia. Criado a partir da metodologia de trabalho do Terapeuta Ocupacional Régis Nepomuceno, o aplicativo propõe a integração de informações com a consciência de que as atividades de vida diária oferecem uma série de possibilidades de aprendizado e desenvolvimento.

Quanto mais a criança conhece sua rotina, mais ela ganha confiança e autonomia, e desta forma os terapeutas conseguem acompanhar sua evolução, propondo novos desafios a partir da informação compartilhada sobre seu dia a dia em ambientes fora da clínica.

O aplicativo Minha Rotina Especial é disponibilizado para sistemas operacionais mobile Android e IOS.

#### 2.1.2.3 Aplicativo ABC Autismo

Segundo o site Agência Brasil, o aplicativo adota as premissas do programa Tratamento e Educação para Autistas e Crianças com Déficits relacionados com a Comunicação (Teacch), criado em 1964, na Universidade da Carolina do Norte (EUA), por ele ser um programa mundialmente utilizado para auxiliar no processo de alfabetização de crianças com o transtorno de desenvolvimento. A Coordenadora do projeto que desenvolveu o aplicativo, Mônica Ximenes explicou que a estrutura do ABC Autismo é baseada em quatro níveis de dificuldade, assim como o programa Teacch, onde os dois primeiros níveis são com habilidades concretas, mas como no projeto não foi possível transpor as atividades concretas para um aplicativo, os desenvolvedores colocaram as atividades dos níveis 3 e 4 do Teacch e transformaram em quatro níveis de complexidade no aplicativo

O aplicativo ABC Autismo é disponibilizado de forma gratuita para sistemas operacionais mobile Android e IOS.

#### 2.1.2.4 Aplicativo Livox

O Livox é um aplicativo de comunicação alternativa, desenvolvido no sistema Android para tablet, para auxiliar no desenvolvimento da comunicação e no processo de aprendizagem de pessoas com alguma deficiência que impossibilite a fala. É a única tecnologia no mundo que possui recursos de inteligência artificial e aprendizado de máquina, desenvolvidos como tecnologia de acessibilidade. Vencedor de prêmio da ONU de melhor aplicativo de inclusão, o Livox (Liberdade em voz alta) foi

criado pelo analista de sistemas pernambucano Carlos Pereira, pai de uma menina com paralisia cerebral, e já traduzido para 25 línguas. Traduz para comandos em voz símbolos tocados na tela pelo usuário. A vantagem é que possibilita a comunicação de pessoas não apenas com dificuldades de comunicação, mas também motoras.

O aplicativo Livox é indicado para pessoas portadores de:

- Autismo / autista
- Esclerose Lateral Amiotrófica
- Paralisia Cerebral
- Sequelas de AVC/AVE
- Síndrome de Down
- Traqueostomizados
- Trauma Crânio-Encefálico
- Outras deficiências ou doenças que impeçam comunicação

oral

Aplicativo Livox está disponível para sistemas operacionais Android.

#### 2.1.2.5 Aplicativo Brainy Mouse

O Brainy Mouse é uma solução para o autismo que ajuda a alfabetizar a criança autista e oferece bem estar e felicidade ao usuário. A história do mouse acontece em um restaurante. A criança precisa pegar a comida para fazer uma receita. Ela forma as palavras que buscam as dicas (sílabas), prestando atenção às cores, associadas a sons e gráficos. Enquanto brinca, a criança está aprendendo, uma vez que precisa formar as palavras e as sílabas ao tentar escapar dos cozinheiros. A atmosfera do jogo acontece nas cozinhas, representando a culinária mundial. O objetivo principal do jogo é completar as receitas dos pratos de menu de cada cozinha, onde é necessário coletar as sílabas e formar as palavras de cada ingrediente sem ser escolhido pelo chef. No final de cada fase, o usuário ganha de uma a três estrelas, de acordo com o desempenho do jogador. Proporcional ao número de estrelas, o usuário obtém o ponto de corte, o cheesecake do



jogo. Quanto mais ágil, rápido e inteligente, melhor é desempenho do usuário.

O aplicativo Brainy Mouse Autismo é disponibilizado para sistemas operacionais mobile Android e IOS.

#### 2.1.2.6 Aplicativo Tobii Sono Flex

O Tobii Sono Flex é um aplicativo de vocabulário de comunicação assistiva e alternativa, fácil de utilizar e que transforma símbolos em fala com clareza. O aplicativo oferece o recurso da linguagem aos usuários sem capacidade verbal e ainda sem total controle da alfabetização. O Sono Flex combina os benefícios estruturais e de flexibilidade, fornecendo um suporte para o desenvolvimento da linguagem, desta forma atendendo rapidamente as necessidades individuais e situacionais. O Tobii Sono Flex foi criado para que patologistas da fala e linguagem, professores, pais, profissionais de saúde ou outros profissionais de comunicação apresentem facilidade de operação, configuração e personalização.

O aplicativo Tobii Sono Flex é disponibilizado para sistemas operacionais mobile IOS.

#### 2.1.2.7 Aplicativo Story Creator

O Aplicativo Story Creator, cria facilmente criar livros de histórias contendo fotos, vídeos, texto e áudio, tudo em uma coleção. O Criador de histórias realmente traz suas melhores histórias para a vida e facilmente permite que sejam recontadas e compartilhadas. O Criador de histórias oferece uma maneira mágica de curtir fotos, vídeos e experiências pessoais com a família e os amigos.

O aplicativo Story Creator é disponibilizado para sistemas operacionais mobile IOS.

#### 2.1.2.8 Aplicativo TippyTalk

O TippyTalk permite que uma pessoa com deficiência verbal se comunique traduzindo imagens para mensagens de texto, que são enviadas

para um membro da família ou para um telefone ou tablet. O aplicativo permite que os pais cuidem de imagens que são exclusivamente identificáveis e familiares para a pessoa que vive com a deficiência verbal. O usuário simplesmente tira uma foto de um objeto, lugar ou pessoa e aplica o texto apropriado, também é possível reforçar o desenvolvimento da linguagem registrando sua voz sobre cada foto, assegurando que a pessoa que vive com a deficiência reconheça e entenda a mensagem. Essa comunicação não é restrita pela distância em que a pessoa que vive com a deficiência verbal pode se comunicar com quem ela escolheu, não importa onde ela esteja no mundo.

O aplicativo TippyTalk é disponibilizado para sistemas operacionais mobile IOS.

#### 2.1.2.9 Aplicativo First Then

O aplicativo First Then tem o objetivo de aumentar a independência da criança em ordenar as atividades diárias e diminuir a ansiedade durante a transição das atividades. Por meio de uma programação visual específica e com a possibilidade de apoio com mensagens sonoras, o aplicativo oferece suporte às pessoas com autismo através do uso de imagens/falas que informam sobre os acontecimentos diários ou sobre as diferentes etapas necessárias para completar uma atividade específica. Os pais ou algum outro responsável podem gravar a sua própria voz para criação das instruções/falas que acompanham as imagens. Estas falas podem ser um excelente instrumento para reforçar a sequência de atividades da rotina e para ajudar a pessoa com autismo no que se refere à aquisição da linguagem. Cada tela poderá conter um check list e este check list poderá indicar quando uma tarefa estiver completa. O aplicativo permite personalizar ainda a agenda usando figuras da biblioteca de imagens do computador, buscando imagens na internet ou empregando imagens existentes nas câmeras do iPhone ou iPod touch. Tendo uma agenda predefinida, o aplicativo permite usar tantas imagens quantas forem necessárias para ilustrar os passos existentes na realização das tarefas.

O aplicativo First Then é disponibilizado para sistemas operacionais mobile IOS.

#### 2.1.2.10 Desenhe e Aprenda a Escrever

O Desenhe e Aprenda a Escrever é um aplicativo que foi criado por dois professores americanos com quase 50 anos de experiência em educação infantil. Eles utilizam as técnicas educacionais mais avançadas, usadas diariamente nas melhores escolas americanas, para ensinar crianças de todas as idades a escrever.

O aplicativo Desenhe e Aprenda a Escrever é disponibilizado para sistemas operacionais mobile IOS.

### 2.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O projeto de pesquisa foi realizado de forma predominantemente bibliográfico de cunho qualitativo, tendo em vista que seu objetivo foi desenvolver uma discussão teórica da aplicação do aplicativo no processo de ensino- aprendizagem. Foi uma pesquisa teórica, pois segundo Demo (2000, p.22): pesquisa “[...] dedicada a reconstruir teoria, conceitos, ideologias, polemicas, tendo em vista, em termos imediatos, aprimorar fundamentos teóricos.”

Esse tipo de pesquisa adotou o procedimento técnico de pesquisa exploratória, pois envolveu levantamento bibliográfico. Segundo Strieder (2009): a pesquisa bibliográfica é elaborada a partir do material já publicado, constituído principalmente de livros, artigos de periódicos e, atualmente, com material disponibilizado na internet.

Durante o processo de pesquisa, foram analisados vários conceitos relacionados ao autismo, assim como quais tecnologias e conceitos poderiam auxiliar no desenvolvimento cognitivo de crianças com autismo.

O método de desenvolvimento do estudo foi baseado em tecnologias inovadoras e que possibilitem uma utilização agradável pelo usuário do produto final.

O estudo contemplou a análise de características de 10 aplicativos voltados para sistemas mobile, onde foi possível identificar as principais características para formulação de uma proposta do ambiente ideal para o desenvolvimento da plataforma.

### 2.3 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Após análise de vários aplicativos, assim como pesquisa bibliográfica sobre os assuntos relacionados à pesquisa, foi possível identificar que os melhores ambientes para execução da plataforma seriam tablets e aparelhos celulares, principalmente pelas características citadas abaixo:

- Mobilidade;
- Disponibilidade de bateria interna;
- Flexibilidade;
- Agilidade;
- Ambiente Integrado;
- Facilidade de utilização;
- Acesso seguro;
- Conectividade facilitada;
- Disponibilidade de distribuição e instalação facilitadas;
- Ampla quantidade e quantidade de frameworks de desenvolvimento.

O aplicativo deverá conter algumas características técnicas básicas conforme seguem:

- Banco de dados local;
- Possibilidade de Sincronização e conectividade com Cloud;
- Disponibilidade para sistema IOS e Android.

Quanto aos requisitos de usabilidade o aplicativo deverá conter:

- Aplicativo que mantenha atividades rotineiras;
- Atividades que prioritariamente não utilizem sons;
- Telas que possibilitem maior interatividade possível;

- Possibilidade de customização de ambiente baseado nos interesses do autista;
- Possibilidade de customização de formas de interação;
- Comunicação prioritariamente por imagens;
- Plataforma que utilize gameficação

### 3 CONCLUSÃO

A sociedade atualmente passa por um momento onde vários problemas são encontrados, em contrapartida muitas possibilidades de soluções, e levando-se em consideração que o autismo não é um transtorno novo, várias alternativas para a melhoria do cotidiano da vida de crianças autista já estão disponíveis.

Sabe-se que todos os conteúdos produzidos devem ter o propósito de serem trabalhados de forma interdisciplinar, e neste sentido as soluções tecnológicas são muito bem vindas no ambiente de ensino e inclusão.

A pesquisa desenvolvida buscou conhecer mais o ambiente onde estão inseridas as crianças portadoras de autismo, onde foram analisadas as vivencias do dia a dia, a fim de fomentar a base de conhecimento para elaboração da proposta do modelo de desenvolvimento do aplicativo.

Nota-se que a utilização de tecnologias como aplicativos instalados em tablets e aparelhos celulares, proporcionam uma melhoria significativa na aprendizagem dos alunos portadores do autismo, pois apresenta a possibilidade de uma mais aula prática e lúdica.

Ao tempo em que o processo de aprendizagem continuar se desenvolvendo sempre da mesma maneira, haverá sempre o retorno dos mesmos resultados, neste sentido, as novas tecnologias têm se apresentado como ferramentas indispensáveis no processo de aprendizagem, e no contexto desta pesquisa como fator fundamental de inclusão e educação de portadores de transtornos do espectro autista.

O desenvolvimento da pesquisa foi realizado em um ambiente multidisciplinar, onde soluções tecnológicas foram avaliadas, assim como

foram realizados estudos no ambiente pedagógico/educacional, pois através desta interação foi possível compreender mais o ambiente de ensino, as tecnologias e onde elas poderiam auxiliar na melhoria do desenvolvimento de crianças portadoras de transtornos do espectro autista, desta forma, a proposta do desenvolvimento do aplicativo indicou como principal referência o seu desenvolvimento e utilização em ambientes mobile, pois possibilita maior interação com o ambiente tecnológico, mobilidade e grande flexibilidade nos momentos de aprendizagem.

A pesquisa buscou subsidiar um próximo passo no processo de desenvolvimento do aplicativo, fornecendo a documentação necessária para o desenvolvimento da solução tecnológica, neste processo os profissionais de tecnologia da informação receberão de forma documental dos requisitos funcionais necessários para desenvolvimento do aplicativo.

#### REFERÊNCIAS

CUNHA, Eugenio. Autismo e Inclusão: psicopedagogia e praticas educativas na escola e na família. 3 ed. Rio de Janeiro: 2011.

l.a Autismo. Disponível em:

file:///C:/Users/Win7/Downloads/rodrigues2\_do.pdf . Acesso em 10 de setembro de 2020.

Marinho, Eliane A. R. Merkle, Vânia Lucia B. Um Olhar Sobre O Autismo E Sua Especificação. Disponível em:

[http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2009/anais/pdf/1913\\_1023.pdf](http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2009/anais/pdf/1913_1023.pdf) . Acesso em 10 de setembro de 2020.

Transtorno Autista e psicose na criança. Disponível em:

[https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=Ghcys\\_QoNngC&oi=fnd&pg=PA15&dq=leo+kanner+teoria+autismo&ots=auKQoCuv2v&sig=2mMfUznOtd3soGxivfth72q1zOo#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=Ghcys_QoNngC&oi=fnd&pg=PA15&dq=leo+kanner+teoria+autismo&ots=auKQoCuv2v&sig=2mMfUznOtd3soGxivfth72q1zOo#v=onepage&q&f=false) . Acesso em 11 de setembro de 2020.

Autismo e Aprendizagem. Disponível em:

<http://coral.ufsm.br/anima/images/autismo2.pdf> . Acesso em 11 de setembro de 2020.

FREIRE, H. B. G. AUTISMO: O Autista na Equoterapia: a descoberta do Cavalo. Disponível em: <http://www.universoautista.com.br/autismo/modules/news/article.php?storyid=476> . Acesso em 11 de setembro de 2020.

Sobre o(s) autor(es)

\*Acadêmica no Curso de Pedagogia

Universidade do Oeste de Santa Catarina (Unoesc) – Campus de Videira.

E-mail: gabriellyoliveira121@outlook.com

\*\*Professor Coordenador do Curso de Ciências da Computação

Universidade do Oeste de Santa Catarina (Unoesc) – Campus de Videira.

Mestre em Ciência e Biotecnologia pela Universidade do Oeste de Santa Catarina – UNOESC.

E-mail: fabiano.wonzoski@unoesc.edu.br