

## SwAspie: proposta de um Software para as fases pré-silábica e silábica da alfabetização de crianças com Transtorno do Espectro Autista

Cinthyán R. Sachs C.de Barbosa<sup>1</sup>, João Coelho Neto<sup>2</sup>, Guilherme Q.Vasconcelos<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Depto de Computação/Centro Ciências Exatas/Universidade Estadual de Londrina - PR

<sup>2</sup>Programa de Pós-Graduação em Ensino / Centro de Ciências Humanas e da Educação – Universidade Estadual do Norte do Paraná - Cornélio Procópio - PR – Brasil.

cinthyán@uel.br, joaocoelho@uenp.edu.br, gui.queirozv@gmail.com

**Abstract.** *The present work will report the steps of the software development for literacy in the pre-syllabic and syllabic phases, called SwAspie, for children with Autistic Spectrum Disorder. This work makes a brief reference of theoretical contribution and the chosen procedure for the development of the proposed software. Thus, this paper will present the contents of literacy developed as well as future proposals, which will serve as support for teachers, parents and other professionals in the literacy of students with this disorder of neurodevelopment.*

**Resumo.** *O presente trabalho irá relatar os passos do desenvolvimento de software para alfabetização nas fases pré-silábica e silábica, denominado de SwAspie, para crianças com Transtorno do Espectro Autista. Este trabalho faz um breve encaminhando de aporte teórico e o procedimento escolhido para o desenvolvimento do software proposto. Desse modo, será apresentado o conteúdo de alfabetização desenvolvido, bem como as propostas futuras, que servirão de apoio aos professores, pais e demais profissionais na alfabetização de alunos com este transtorno do neurodesenvolvimento.*

### 1. Introdução

O desenvolvimento da comunicação verbal em crianças começa a acontecer normalmente por volta de um ano de idade, independente da sua cultura, sociabilidade, fatores sociais de seu país, etc. Esse desenvolvimento pode ser reconhecido em duas fases distintas chamadas de *pré-linguística* em que são vocalizados apenas fonemas, mas não apresentam palavras (o que ocorre até a idade de 12 meses) e *fase linguística*, quando a criança começa a falar palavras isoladas com compressão. Posteriormente, a criança progride na escala de complexidade da expressão e esse processo deve ocorrer de forma ordenada e sequencial. Quando a comunicação demora a ser desenvolvida intitula-se atraso de linguagem, o qual fica claro a existência de alguma deficiência de desenvolvimento [Eigsti et al. 2011].

Crianças com Transtorno de Espectro Autista (TEA) possuem uma deficiência de comunicação verbal que já é notada nos primeiros anos de vida. Elas incluem dificuldades em usar a linguagem formal para se comunicar, bem como de começar uma conversa e continuá-las. Muitas dessas crianças nunca irão desenvolver uma fala funcional. Além disso, indivíduos com TEA apresentam dificuldades em compreender

interações sociais não verbais como linguagem corporal, gestos ou expressões faciais. O prejuízo dessa habilidade de comunicação verbal pode afetar negativamente a capacidade dessas crianças em desenvolver interações sociais significativas causando problemas de adaptação, baixos desempenhos acadêmicos e falta de interação afetiva [Eigsti et al. 2011; Srinivasan et al., 2016].

Como aborda Gadia, Bordini e Portolese (2013), crianças diagnosticadas com TEA têm prejuízos, em algum grau, nas seguintes áreas: interação social, comunicação e comportamento. Geralmente, esses padrões de comportamento são manifestados através de interesse restritos ou atividades estereotipadas e/ou repetitivas e se manifestam por volta dos três anos de idade apresentando alguns sinais de risco como o baixo contato visual, atraso na aquisição da linguagem, isolamento social e baixa intenção comunicativa, além de comportamentos pouco convencionais, como o da repetição de movimentos por tempo prolongado, respostas anormais ao barulho e tato, rigidez na rotina e interesses exagerados em assuntos específicos.

Apesar dessas falhas nas habilidades sociais, crianças e adolescentes dentro do espectro autista podem se tornar socialmente competentes à medida que são educados para o mesmo [Portolese & Spalato 2013]. Camargo e Bosa (2009) destacam que muitas vezes o isolamento deve-se à falta de compreensão do que está sendo exigido, propondo que as crianças com autismo interajam com pares e sejam incluídas no ensino comum a fim de adquirir habilidades sociais pela convivência com crianças em desenvolvimento típico.

Os déficits no processamento da linguagem nas crianças com TEA afetam as habilidades de processar sons e vocabulário. Como consequência há um bloqueio no acesso às palavras e na construção de um repertório de comunicação. Entende-se por *repertório de comunicação* [Ribeiro 2010] a presença ou não de linguagem funcional, contato visual, atendimentos de ordens, entre outros.

O autismo é um transtorno global do desenvolvimento infantil que afeta a capacidade de comunicação do indivíduo, de estabelecer relacionamentos e de responder apropriadamente ao ambiente [Cunha 2011]. Seu diagnóstico é clínico, feito através da observação direta do comportamento para verificar se o paciente apresenta os sinais do espectro do autismo e leva em conta os critérios estabelecidos pelo DSM V (*Diagnostic and Statistical Manual - Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais*) da Sociedade Norte-Americana de Psiquiatria [APA 2013] e pelo CID-10 (*Classificação Internacional de Doenças*) da Organização Mundial da Saúde (OMS).

A partir do DSM-V o autismo passa a ser visto como um espectro, ou seja, por um conjunto de condutas e deve ser caracterizado de acordo com a gravidade (leve, moderada e severa). Com essa mudança, alguns transtornos como *Síndrome de Asperger*, por exemplo, passam a não ter mais uma classificação separada do autismo com níveis que variam [ASDEF 2015].

Crianças com TEA que possuem um atraso de fala podem ser auxiliadas pela *comunicação alternativa*. Esse termo é usado para descrever métodos, estratégias e meios de comunicação adaptadas feitos para ajudar, substituir ou auxiliar a comunicação de pessoas que possuem a fala e a escrita ineficiente. Ela pode ser usada tanto para ajudar uma pessoa a entender o que a outra quer dizer, como também pode ser um meio de expressão [El-Soussi et al. 2015]. Essa pode ser tanto de *baixa tecnologia*, onde se tem troca de figuras, as quais normalmente são armazenadas em uma pasta de anel

dispostas em linhas e colunas, bem como de *alta tecnologia* como dispositivos eletrônicos, por exemplo, do tipo *iTouch* que possam conter as figuras em suas aplicações [Srinivasan et al. 2016; Still et al. 2014], inclusive linguagem alfabética. Diversas aplicações e intervenções computacionais [Barbosa 2009] têm sido desenvolvidas para dispor dessa forma de comunicação. Nos casos do espectro autista é importante haver um suporte para sua comunicação verbal, principalmente para favorecer o desenvolvimento linguístico que a criança já possui. As alterações de linguagem influenciam prognósticos dessas crianças e podem variar de acordo com a severidade do mesmo.

Referindo-se aos processos da aquisição da língua escrita, Ferreiro e Teberosky (1985) os classificam em fases ou níveis, são eles: **a) nível pré-silábico:** a criança escreve indistintamente sem relacionar as letras com seus sons correspondentes; **b) nível silábico:** a criança tenta fazer corresponder uma letra para cada sílaba e começa a compreender que existe uma relação entre os sons e a escrita; **c) nível silábico-alfabético:** é uma escrita que oscila entre o nível anterior e o posterior (algumas letras representam sílabas e outros fonemas); **d) nível alfabético:** correspondências entre fonemas e grafias. Por conta da necessidade de materiais específicos para educação de crianças diagnosticadas com TEA será apresentada uma proposta de *software*, principalmente para as **fases a e b**. Tal *software* poderá auxiliar pais, professores e tutores no ensino principalmente da escrita e formação de palavras.

Como proposto por Villas Boas e Vallin (2013) a especificidade do processo de alfabetização deve ser levada em conta aliando a necessidade ao desejo de promover o ensino e a aprendizagem de uma maneira mais contemporânea, pautada pelo uso de tecnologias digitais, tendo em vista que esse uso já faz parte da cultura vivenciada por muitos dos alunos. Segundo Bölte (2004), introduzir essa tecnologia significou mudanças consideráveis na avaliação e intervenção de crianças autistas e as vantagens de usar o computador no autismo incluem: grande motivação, possibilidade de selecionar o material adequado para o nível do aluno, controle do ritmo de aprendizado e a simulação de várias situações reais possíveis.

Moore e Calvert (2000) realizaram um estudo referente à aquisição de vocabulário em crianças com autismo, no qual foi comparada a aprendizagem pelo computador e pelo professor. Esse estudo mostrou que os níveis de aprendizado e atenção foram maiores ao utilizar um *software* de alfabetização.

Assim, o presente trabalho aborda a proposta de um *software* para alfabetização de crianças com Transtorno do Espectro Autista e questões que devem ser levadas em conta em sua elaboração para esse público alvo. Na seção 2 serão descritos os procedimentos teóricos e metodológicos utilizados no trabalho e na seção 3 abordará o *software* propriamente dito. Considerações finais serão apresentadas na seção 4.

## 2. Procedimentos Teóricos

De acordo com Rasche e Qian (2012) e Hill e Frith (2003), o autismo apresenta déficits nas habilidades cognitivas, os quais são distribuídos em três áreas gerais: **Teoria da Mente, Função Executiva e Coerência Central** e são as causas de problemas na comunicação, socialização, interesse e atenção. A *Teoria de Mente* é a habilidade de compreender o estado mental de si mesmo e dos outros. A *Função Executiva* é a

habilidade de planejar estratégias para alcançar metas ou modificá-las e a *Coerência Central* é a habilidade de processar informação como um todo, o que no caso de pessoas dentro do espectro autista embora possam entender os detalhes, possuem dificuldades em compreender o significado inferido na linguagem, comprometendo a leitura, pois é difícil ao autista relacionar as ideias principais com os detalhes. O autismo causa uma interrupção no processamento da informação.

Segundo Guerra e Furtado (2013) e Gresham, Beebe-Frankenberger e Macmillan (1999), no tratamento do autismo são utilizadas principalmente as seguintes intervenções psicoeducacionais: **TEACCH** (*Treatment and Education of Autistic and Related Communication Handcapped Children*) que trata o autismo como um processo neurobiológico e visa melhorar a adaptação do paciente via exploração das habilidades e interesses através do ensino individualizado estruturado e fortemente baseado nas teorias comportamental e cognitivas empíricas. Durante o processo são realizadas constantes avaliações de desenvolvimento por testes padronizados como CARS (*Childhood Autism Rating Scale*) ou PEP-R *Psychoeducational Profile Revised* (*Perfil Psico Educacional – Revisto*) e ainda pela observação informal da comunicação, distinguindo as habilidades dos déficits. O TEACCH envolve a colaboração entre pais e profissionais no diagnóstico e seus serviços atendem crianças da pré-escola até a vida adulta [Giardinetto 2005]; **PECS** (*Picture Exchange Communication System*) que é um método de comunicação que utiliza de figuras e adesivos, realizando uma associação entre símbolo e atividade; **ABA** (*Applied Behaviour Analysis*) é a *Análise Aplicada do Comportamento* que pode ser lida como “teoria da aprendizagem”, uma abordagem científica à modificação do comportamento baseada no trabalho de Skinner (1953), que descreve o processo de aprendizagem através das consequências de comportamento. O tratamento envolve um ensino intensivo e individualizado das habilidades para aumentar a qualidade de vida e modificar comportamentos inapropriados que a criança com autismo geralmente tem. Trata da manutenção e utilização da habilidade de aprender [Gonçalves 2011].

Segundo Gomes (2015), há algumas **habilidades mínimas** que a pessoa com autismo precisa apresentar antes do início de ensino de habilidades de leitura senão essas devem ser inicialmente ensinadas, as quais são: executar e finalizar atividades simples, fazer emparelhamento entre palavras impressas e nomear figuras e vogais.

O método de alfabetização utilizado no *software* proposto foi o **fônico**, que introduz as correspondências entre as letras e os sons, conhecendo assim como essas ocorrem, o que fazem com que os discentes podem aprender mais facilmente os fundamentos da leitura e escrita [Capovilla & Capovilla 2004]. Para Grandin (2002), pesquisadora autista renomada, aponta que crianças com TEA podem aprender mais facilmente pelo método fônico ou pela memorização de palavras inteiras por meio de cartões e figuras com a imagem e a palavra juntas. Porém, vale ressaltar que para crianças com autismo não há procedimentos prontos, visto haver uma amplitude no que diz respeito a esse transtorno do neurodesenvolvimento. Segundo Calhoon (2001), as crianças com autismo desenvolvem consciência fonêmica, reconhecimento de letra e correspondência entre grafema e fonema para decodificação de palavras, quando se faz o uso de analogias fonéticas (ensinar fonemas novos a partir de fonemas conhecidos como o *l* em floresta e flor). Para projetar este *software* teve-se a preocupação de utilizar as áreas fortes da criança, como os *processos visuais, memorização de rotinas funcionais e*

*interesses pessoais*, como abordados em Gonçalves et al. (2008) baseados no método TEACCH. Francis (2005) salienta que oferecer suporte visual aos portadores de TEA pode ajudá-los a entender o processo de comunicação no que diz respeito ao aprendizado, comunicação e no modo de expressar necessidades, desejos e sentimentos.

Vigotski (2007) também chama à atenção para a restrita **relação entre o desenho e a fala** e Santos (2016) nos leva a indagar sobre a evolução do desenho em sujeitos que não verbalizam como ocorre em uma grande quantidade de crianças diagnosticadas com TEA. Para isso procuramos associar o som às palavras, para estimular a fala das crianças autistas não verbais.

Ainda, no *software* proposto foram levados em conta os estudos de Capovilla e Capovilla (2004) cujas **correspondências** são introduzidas ao alfabetizando conforme um grau de dificuldade crescente, começando pelas vogais, depois pelas consoantes que possuem apenas um som (ex: F, J, M), passando a ensinar os sons regulares das consoantes que possuem mais de um som, mas que são fáceis de pronunciar isoladamente (ex: L, S, R), em seguida as que são mais difíceis de pronunciar isoladamente (ex: B, G, Q), finalmente a letra H que não tem som e as letras K, W e Y que não fazem parte do alfabeto brasileiro. Após a introdução dos sons regulares das letras foram apresentadas as correspondências irregulares das letras e seus sons e os dígrafos (ex: CH, RR, SS, QU). Para todas as letras serão apresentadas uma ficha de leitura que é um conjunto de palavras que auxiliam automatização a leitura, permitindo às crianças lerem conforme seu nível de conhecimento.

O progresso das atividades no *software* parte da validação da **teoria da equivalência** [Souza & De Rose 2006], onde cada elemento (letra, som e imagem) corresponde a um estímulo e deve treinar algumas relações entre esses estímulos de forma que relações não treinadas surjam por consequência. Por exemplo: treina-se  $A = B$  e  $B = C$  e testa-se  $A = C$ , onde cada letra corresponde a um estímulo.

### 3. SwAspie

O *software*, intitulado de SwAspie, para as fases pré-silábica e silábica da alfabetização de autistas está em sua fase final e estará disponível para *tablets* com sistema operacional Android, sendo desenvolvido na linguagem de programação Java. Neste trabalho serão apresentadas algumas situações já abordadas no *software* e tem como base exemplos de atividades que as crianças podem utilizar como sugeridas nas contribuições de Santos (2016) para a compreensão dos processos de alfabetização de crianças com autismo no Ensino Fundamental.

Uma das principais mudanças com o passar do tempo estão inteiramente ligadas à grafia das palavras. Nesse quesito, encontramos o famoso e controverso mundo das letras cursivas e letras “bastão” (“de forma”). Esterque (2016) nos mostra na Tabela 1 que ambas as letras possuem pontos positivos e negativos, por isso neste trabalho foram abordadas as duas grafias. Piaget admite que, a criança deve ser capaz de refletir e ser agente modificador da escrita, não bastando apenas o reconhecimento de códigos, mas obtendo conhecimento pleno sobre o funcionamento do código escrito.

As atividades implementadas no *software* envolvem, por exemplo, completar palavras, ligá-las aos sons ou imagens, entre outras atividades presentes no método de alfabetização fônico. Letras cursivas, bem como bastão foram apresentadas.

**Tabela 1: Letra Cursiva e Letra de Forma [Esterque 2016]**

| Letra Cursiva   | Letra de forma   |
|---|--|
| Permite a continuidade da escrita.  | Fragmenta a escrita.   |
| Facilita a agilidade na escrita.  | Dificulta a escrita rápida, embora seus traços sejam mais simples.   |
| É possível diferenciar letras maiúsculas e minúsculas.  | Não é possível diferenciá-las já que o ensinado na escola não provém da escrita “de máquina”. O ensinado na maioria das escolas é a letra maiúscula destes símbolos. Ou seja, utiliza-se este “A” ao invés deste “a”. Este “Q” ao invés deste “q”. |
| Exige maturidade e psicomotricidade avançada.   | É mais simples e facilmente compreendida pelo educando.  |
| Não é usada nos meios de comunicação, estando pouco incluída no atual mundo globalizado.  | Está inteiramente inserida no dia a dia do aluno.  |
| Possibilita a identidade do aluno aplicada em símbolos. (O professor, por vezes, consegue identificar a letra do aluno mesmo não estando identificada pelo nome). | Todas as letras são praticamente iguais.   |
| Precisa da interferência do professor.  | Acontece de maneira espontânea.  |
| Cobrada pela escola Tradicional.  | Está vinculada ao Construtivismo.  |

A Figura 1 mostra uma **atividade para associar imagem da palavra ao som**. A letra A é apresentada nas formas maiúscula e minúscula e há quatro figuras com as palavras correspondentes a elas. Ao clicar na figura é reproduzido o som da palavra.



**Figura 1 – Atividade de associação fonética da letra A**

Deve-se ressaltar que crianças com autismo têm resistência ao aprendizado e o computador pode ser um ótimo aliado já que essas crianças são extremamente visuais e geralmente gostam de tecnologia. Nos últimos anos tem sido comprovada [Sousa, Costa & Castro 2012] a eficiência da utilização de *software* e *hardware* assistivo para o desenvolvimento cognitivo e melhoria das habilidades de crianças com autismo.

Alguns *softwares* foram usados como base para construção deste trabalho, como o ABC Autismo [Farias, Silva & Cunha 2014] que trabalha com as premissas do TEACCH e o *Can Game* [Guerra & Furtado 2013] que usa um motivador também, que

é uma característica presente no ABA. Para descobrir se há alguma preferência entre os métodos ABA e TEACCH, Callahan et al. (2010) realizou uma pesquisa, cuja posição final do artigo é neutra, chegando à conclusão de que uma combinação de componentes ABA e TEACCH obtém o melhor proveito no tratamento do autista. Assim, procurou-se abordá-las no SwAspie, que tem como diferencial a utilização do método fônico. Essa abordagem foi escolhida para integração do autista em turma regular de ensino que geralmente utilizam tal método.

Com relação às palavras aprendidas com o SwAspie são do tema astronomia [Vasconcelos et al. 2017]. Esse é um assunto que geralmente chama à atenção principalmente em autistas de graus mais leves, como os diagnosticados com Síndrome de Asperger e aqueles com Autismo de Alto Funcionamento, onde ambos têm o cognitivo preservado e se interessam por assuntos bem restritos como planetas, carros, trens, dinossauros, etc.

Como no software *Lina Educa* [Canchilhieri et al 2015] o SwAspie permite que a criança construa relações enquanto adquire vocabulário. Enquanto, aquele o enfoque são as Atividades de Vida Diária (AVD), esse é a alfabetização. O SwAspie faz análise léxico-morfológica das palavras, ensinando como escrevê-las e trazendo o seu significado.

Segue na Figura 2 uma **atividade para completar a palavra** cujo objetivo é arrastar as letras nos espaços em cinza a fim de completar a palavra que representa a figura na imagem. Inicialmente são realizadas apenas com uma letra, mas conforme as demais letras são introduzidas, as atividades passam a fazer **divisão silábica**, como mostrada na Figura 3. Já na Figura 4 uma **atividade de escrita** é exibida, onde são apresentadas uma imagem estática da letra e uma animação de como escrevê-la, além de um espaço simulando um papel em branco para praticar a escrita da imagem.



Figura 2 – Atividade para completar uma palavra



Figura 3 – Atividade para completar palavra em nível silábico



Figura 4 – Atividade de escrita

Atividade de caça palavra também está sendo implementada no *software*, onde um texto é apresentado à criança para que o professor ou pais possam explorar um assunto de interesse da criança com TEA. Deve-se encontrar as palavras em vermelho no caça-palavra, como mostra a Figura 5, extraída de Queiroz (2009).



Figura 5 – Atividade de caça-palavra

Dentre os objetos de estudo implementados no *software* estão presentes temas da astronomia (Figura 5), por exemplo, galáxias, estrelas, planetas e os corpos menores de nosso sistema solar como lua e asteroides, os quais estão no dicionário do SwAspie. O trabalho de Bezerra (2013), o qual foi usado de base para escolha de palavras da astronomia, apresenta um jogo na mediação do ensino para autistas, cujo tema sistema solar teve caráter eminentemente pedagógico, com fins intencionais de promover o processo de ensino e de aprendizagem.

#### 4. Considerações Finais

Retomando o objetivo principal que era desenvolver um *software* com atividades voltadas para o ensino inicial da leitura e da escrita de crianças diagnosticadas com TEA, este trabalho pode colaborar de alguma forma com um grupo específico de alunos que ainda não tenha atingido o nível alfabético da escrita.

As atividades disponibilizadas no SwAspie permitem a interação do aluno com o conteúdo de forma lúdica e também apresentam diferentes estilos de letras, figuras variadas e caça-palavras de temas específicos que geralmente despertam o interesse e a vontade de realizar as atividades propostas de crianças com autismo. Almeja-se em uma próxima etapa fazer avaliação do *software* com usuários finais.

Durante o processo de leitura, o alfabetizando precisa entender que as letras são símbolos que representam sons da fala e muitas vezes esses dependem da posição que se encontram na palavra. Por exemplo, o símbolo *l* possui um som quando no início da palavra como em ‘lápiz’ e outro no fim da palavra como em ‘mel’. Espera-se que com o SwAspie, esses conceitos ensinados em sala de aula sejam reforçados através de atividades que possam se adequar às preferências do usuário, proporcionando uma experiência agradável de aprendizado.

Para atividades futuras, além das atividades pré-disponíveis no SwAspie, pretende-se criar um espaço para que o tutor da criança ou ela mesma modifique as atividades, escolhendo as imagens e as palavras a serem estudadas pelo usuário final. Grandin (2002) ressalta que crianças com autismo tendem a se fixar em um determinado assunto e usar esse para encorajá-los a fazer o dever de casa é uma ótima estratégia. Atividades com produções de texto ou formações de frases devem ainda ser incluídas com a ajuda de um dicionário bem amplo sobre outros temas de interesse de crianças com TEA. Através desse poderia trabalhar não só análise morfológica, mas também sinônimos, bem como análise sintática também é almejada.

#### Referências

- American Psychiatric Association - APA. (2013). “Diagnostic and statistical manual of mental disorders” (5th ed.). Arlington, VA: American Psychiatric Publishing.
- Associação de Deficientes e Familiares - ASDEF. (2015). “Mudanças na Classificação do Transtorno de Espectro do Autismo”. Disponível em <http://asdef.org.br/artigos/09/07/2015/mudancas-na-classificacao-do-transtorno-do-espectro-do-autismo>.
- Barbosa, H. F. A. (2009). “Análise do Recurso a novas tecnologias no ensino de autistas”. Dissertação de Mestrado. Departamento de Engenharia Informática. Instituto Superior de Engenharia do Porto, Portugal.
- Bezerra, F. L. (2013). “Sobre Jogos e Astronomia: um estudo com Autistas”. 26p. Trabalho de Conclusão de Curso em Ciências Naturais. Brasília: Faculdade UnB de Planaltina da Universidade de Brasília. Planaltina.



- Bölte, S. (2004). Computer-based intervention in autism spectrum disorders. In *Focus On Autism Research*, O. T. Ryaskin (ed). Nova Biomedical, Nova York, EUA, p.247-260.
- Calhoun, J.A. (2001). Factors affecting the reading of rimes in words and non-words in beginning readers with cognitive disabilities and typically developing readers. In *Journal of Autism and Developmental Disorders*. v.31, 5:p.491-504.
- Callahan, K.; Shukla-Mehta, S.; Magee, S.; Wie, M. (2010). ABA Versus TEACCH: The Case Of Defining and Validating Comprehensive Treatment Models in Autism. *Journal of autism and developmental disorders* v.40, p.74-88.
- Camargo S. P. H.; Bosa C. A. (2009). Competência Social, Inclusão Escolar e Autismo: Revisão Crítica da Literatura. *Psicologia & Sociedade*. v 21, 1; p.65-74.
- Capovilla, A.G.S.; Capovilla, F.C. (2004). “Alfabetização: Método Fônico”. Memmon Edições Científicas Ltda.
- Cunha, R.M. (2011). “Desenvolvimento e avaliação de um jogo de computadores para o ensino de vocabulário para crianças com autismo”. In: Anais do 10º Simpósio Brasileiro de Games e Entretenimento Digital – Games for Change, Salvador, p. 1-5.
- Eigsti, I. M., de Marchena, A. B., Schuh, J. M., Kelley, E. (2011). Language acquisition in autism spectrum disorders: A developmental review. *Research in Autism Spectrum Disorders*, v. 5, n. 2, p. 681-691.
- El-Soussi, A. H.; Elshafey, M. M., Othman, S. Y., Abd-Elkader, F. A. (2015) Augmented alternative communication methods in intubated COPD patients: Does it make difference. *Egyptian Journal of Chest Diseases and Tuberculosis*, v. 64, n. 1, p. 21-28.
- Esterque, M (2016) “Letra Cursiva vs Letra de Forma”. Disponível em <https://educadorcriativo.wordpress.com/2016/02/24/letra-cursiva-vs-letra-de-forma/>
- Farias, E. B.; Silva, L. W. C.; Cunha, M. X. C. (2014). “ABC Autismo: um aplicativo móvel para auxiliar na alfabetização de crianças com autismo baseado no Programa TEACCH”. In: Anais do 10º Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação. Londrina, p.458-469.
- Ferreiro, E.; Teberosky, A. (1985). “Psicogênese da língua escrita”. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Francis, K. (2005), Autism interventions: a critical update. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 47: 493-499.
- Gadia, C.; Bordini, D.; Portolese, J. (2013). Estratégias de Identificação. Autismo - como identificar. In: Bruni A. R. et al. *Cartilha Autismo e Educação*. Autismo & Realidade, São Paulo, Brasil, p.6-23.
- Giardinetto, A. R. S. B. (2005). “Comparando a Interação Social de Crianças Autistas: As Contribuições do Programa TEACCH e do Currículo Funcional Natural”. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de São Carlos, São Paulo, SP.
- Gomes, C. G. S. (2015). “Ensino de leitura para pessoas com autismo”. Curitiba: Appris. 133p.
- Gonçalves, A.D.A. (2011). “Os Modelos de Intervenção São Eficazes Para Melhorar a Inclusão de Crianças com Autismo”. Dissertação de Mestrado. Escola Superior de Educação Almeida Garrett, Lisboa, Distrito de Lisboa.
- Gonçalves, A. et al. (2008). “Unidade de ensino estruturado para alunos com perturbações do espectro do autismo. Normas Orientadoras”. Lisboa: Direção-geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular; Direção de Serviços de Educação Especial e do Apoio Socioeducativo.
- Grandin, T. (2002). “Teaching tips for children and adults with autism”. <http://www.iidc.indiana.edu/index.php?pageId=601>
- Gresham, F.M; Beebe-Frankenberger, M.E; Macmillan, D.L. (1999). A selective review of treatments for children with autism: Description and methodological considerations. *School Psychology Review*. 28, 4, 559.

- Guerra, E.; Furtado, F. (2013). “Proposta de Software Multidisciplinar para Tratamento de Crianças Autistas”. In: Information Systems and Technologies and 8th Iberian Conference on Information Systems and Technologies, p.1-6.
- Hill, E. L.; Frith, U. (2003). Understanding autism: insights from mind and brain. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 358(1430), p.281–289.
- Martínez, I. (2011). “Kit-astronomia: um recurso didático para inserção das ciências no ensino básico”. 43p. Trabalho de Conclusão de Curso em Ciências Naturais. Brasília: Faculdade UnB de Planaltina da Universidade de Brasília. Planaltina.
- Moore, M., Calvert, S. (2000). “Brief Report: Vocabulary Acquisition for Children with Autism: Teacher or Computer Instruction”. *Journal of autism and developmental disorders*, v.30, n.4; p.359-362.
- Portolese, J.; Spalato, M. H. T. O. (2013). “Estratégias de Habilidades Sociais”. *Cartilha Autismo e Educação*. Autismo & Realidade, São Paulo, Brasil, p.46-52.
- Queiroz, V. (2009). “Vida de Estrela”. Londrina: EDUEL.
- Rasche, N.; Qian, C.Z. (2012). “Work In Progress: Application Desing On Touch Screen Mobile Computer (TSMC) to Improve Autism Instruction”. In: Frontiers in Education Conference Proceedings. p.1-2.
- Ribeiro, S. (2010). “ABA: uma intervenção comportamental eficaz em casos de autismos”. *Revista Autismo*.
- Santos, E. C. dos. (2016). “Linguagem Escrita e a Criança com Autismo”. Curitiba: Appris.
- Skinner, B. F. (1953). “Science and human behavior”. New York: Free Press.
- Sousa, F.R.M.; Costa, E.A.B.; Castro, T.H.C. (2012). “WorldTour: software para suporte no ensino de crianças autistas”. In: Anais do 23º Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. Rio de Janeiro, p. 1-10.
- Souza, D. G.; De Rose, J. C. (2006). Desenvolvendo programas individualizados para o ensino de leitura. *Acta Comportamentalista*. Guadalajara, v.14, n.1.
- Srinivasan, S. M., Eigsti, I.-M., Neelly, L., Bhat, A. N. (2016). The effects of embodied rhythm and robotic interventions on the spontaneous and responsive social attention patterns of children with autism spectrum disorder (asd): A pilot randomized controlled trial. *Research in Autism Spectrum Disorders*, v. 27, p. 54-72.
- Still, K., Rehfeldt, R. A., Whelan, R., May, R., Dymond, S. (2014). Facilitating requesting skills using high-tech augmentative and alternative communication devices with individuals with autism spectrum disorders: A systematic review. *Research in Autism Spectrum Disorders*, v. 8, n.9, p. 1184-1199.
- Vasconcelos, G. Q.; Barbosa, C. R. S. C. de.; Coelho Neto, J.; Mafor, F. (2017). “Software para Alfabetização de Autistas no Mundo da Astronomia”. In: Anais do 14º Encontro de Linguística de Corpus. São Leopoldo: Unisinos/UFRGS.
- Vigotski, L. S. (2007). “A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores”. 7ª ed. São Paulo: Martins Fontes.