



UEPB

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
MESTRADO PROFISSIONAL EM FORMAÇÃO DE PROFESSORES**

VILMA MUSSILENE DE ARAÚJO CANDIDO

**O “LIA”: UMA TECNOLOGIA ASSISTIVA NO PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DE
NARRATIVAS PARA ALUNOS COM AUTISMO**

**CAMPINA GRANDE-PB
2018**

VILMA MUSSILENE DE ARAÚJO CANDIDO

O “LIA”: UMA TECNOLOGIA ASSISTIVA NO PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DE NARRATIVAS PARA ALUNOS COM AUTISMO

Trabalho de dissertação apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Formação de Professores da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito para obtenção do título de mestre.

Linha de Pesquisa: Ciências, Tecnologias e Formação docente.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Filomena Maria Gonçalves da Silva Cordeiro Moita

CAMPINA GRANDE-PB
2018

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

C217I Candido, Vilma Mussilene de Araújo.
O "LIA" [manuscrito] : uma tecnologia assistiva no processo de construção de narrativas para alunos com autismo / Vilma Mussilene de Araújo Candido. - 2018.
128 p. : il. colorido.
Digitado.
Dissertação (Mestrado em Profissional em Formação de Professores) - Universidade Estadual da Paraíba, Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa , 2018.
"Orientação : Profa. Dra. Filomena Maria Gonçalves da Silva Cordeiro Moita , Departamento de Educação - CH."
1. Autismo. 2. Atendimento educacional especializado. 3. Tecnologia assistiva. 4. Jogo educativo. I. Título
21. ed. CDD 362.19

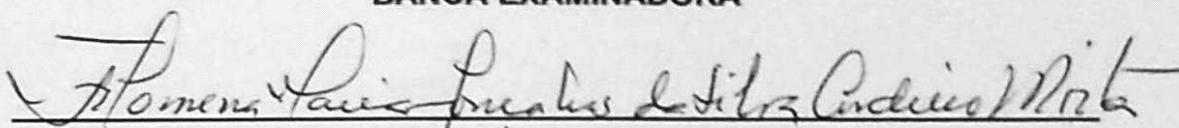
VILMA MUSSILENE DE ARAÚJO CANDIDO

**O GAME LIA: UMA TECNOLOGIA ASSISTIVA NO PROCESSO DE
CONSTRUÇÃO DE NARRATIVAS PARA ALUNOS COM AUTISMO**

Trabalho de Dissertação apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Formação de Professores da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito para obtenção do título de mestre.

Aprovado em 12/07/2018

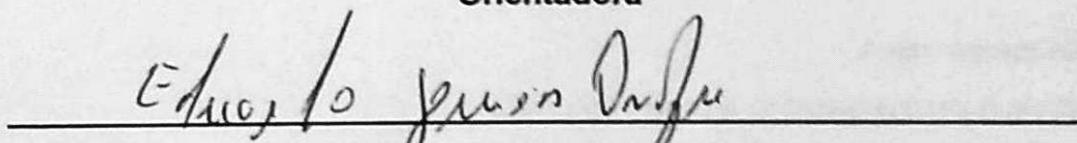
BANCA EXAMINADORA



Profª. Drª. Filomena Maria Gonçalves da Silva Cordeiro Moita

Universidade Estadual da Paraíba – PPGFP/UEPB

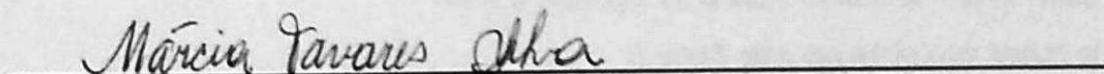
Orientadora



Profª Dr. Eduardo Gomes Onofre

Universidade Estadual da Paraíba – UEPB

Examinador interno



Profª Dra. Márcia Tavares

Universidade Federal de Campina Grande - UFCG

Examinador externo

A ela, minha Negona.
Que deu régua e compasso para a minha vida.
Que foi meu porto seguro nos momentos de maior incerteza.
O seu amor e o tempo a mim dedicados contribuíram para que a minha caminhada
fosse menos dolorosa e de grande crescimento.
Sem a sua ajuda, a vida teria sido muito mais difícil.
A você que apostou nos meus sonhos!
Esse trabalho não é meu, é NOSSO!
Te amo, Mãe.

AGRADECIMENTO

E aprendi que se depende sempre
De tanta, muita, diferente gente
Toda pessoa sempre é as marcas
Das lições diárias de outras tantas pessoas.
E é tão bonito quando a gente entende
Que a gente é tanta gente onde quer que a gente vá
E é tão bonito quando a gente sente
Que nunca está sozinho por mais que pense estar
(Gonzaguinha – Caminhos do coração)

Gratidão é uma virtude que devemos exercitar todos os dias, pois é a prova de que nada se conquista sozinho. Virtude que aprendi com minha mãe ao agradecer todos os dias à dádiva da vida. Em nossa caminhada diária, em vários momentos, somos convidados a ultrapassar obstáculos para nos tornarmos mais fortes e experientes. E em uma pesquisa que lida com pessoas tão especiais como os autistas, muito aprendi sobre o assunto quando em diversos momentos essa habilidade tinha de ser exercitada para poder transpor as dificuldades que se apresentavam na busca do conhecimento. Por isso, agradeço ao Deus trino, alfa e ômega de tudo o que há. Tudo começa com a Palavra!

A Minha Mãe (*in memoriam*), que sempre me deu todo estímulo necessário para enfrentar as dificuldades da vida, até mesmo nos seus últimos segundos de vida. Seu incondicional amor e força sempre irão me acompanhar. Eternamente, te amo!

Agradeço a meus filhos amados, Bruna e Segundo, que mudaram a minha vida e a minha história tão radicalmente a partir da maternidade e me impulsionam a ser uma pessoa melhor a cada dia.

Ao meu esposo Lourenço Candido por esses mais de 20 anos compartilhando sonhos.

Aos meus irmãos, Nil e Fábio, que mesmo distantes, me deram forças e nunca duvidaram que eu pudesse chegar aonde eu quisesse. Obrigada pela crença.

Em especial, à Prof^a. Filomena Moita, pela orientação, incentivo e confiança na construção desta dissertação e, também, pelo compromisso e respeito concedido durante este processo. Obrigada por sua compreensão nos momentos difíceis de certos acontecimentos ocorridos devido ao meu extremo cansaço.

Igualmente, minha gratidão aos integrantes do Grupo TDAC, Lucas, Danielle e Filipe, com quem estabeleci tantos contatos e interações que tornaram a jornada acadêmica mais rica, mais animada, mais inspiradora e, acima de tudo, humana. Agradeço, em especial, ao Lucas, àquele com quem mais de perto c. Obrigada pela disponibilidade sempre, colaboração com ideias, materi construção do game.

Agradeço a todas as crianças, em especial A1, A2, e A3 (pseudônimos), suas famílias e professores, participantes dessa pesquisa com quem pude aprender tanto

ao buscar, na vida concreta, a materialidade e a validade das construções teóricas. Obrigada por me permitirem o acesso e a participação em suas vidas!

Aos professores da Banca examinadora, Dr. Eduardo Gomes Onofre e Dra. Márcia Tavares, por todo o carinho, pela disponibilidade de participar e pelas contribuições pessoais acerca da dissertação.

A professora Dra. Eunice Simões pelo carinho e enorme contribuição da qualificação deste trabalho.

Agradeço, ainda, aos “meus verdadeiros amigos de sempre”, que me escutaram todas as vezes que precisei. Que me aconselharam, me ajudaram a escolher por qual caminho seguir, que realizaram sonhos junto comigo.

Agradeço as amigas e parceiras do Grupo de Mães e Pais de Autistas – GMAIS, que cooperam lado a lado comigo na sementeira por uma sociedade mais justa, mais acolhedora e mais consciente das necessidades das pessoas com autismo e suas famílias. Juntos somos mais fortes!

Agradeço, ainda, as demais pessoas que, de alguma forma, estiveram envolvidas neste trabalho e contribuíram para sua realização.

A todos, meu carinhoso obrigada!

Há algo maior que move a todos que fazem o caminho: o inusitado, a dimensão do sonho, o desejo de superação, a vontade de chegar ao destino almejado. A cada passo, as dificuldades vão se tornando motivos de júbilo, [e é o] que faz o caminho ter um sentido, que faz a nossa vida valer à pena: a de avançar sempre, superando-nos e às nossas inseguranças pela coragem de enfrentar o que ainda não conhecemos.

Jussara Hoffmann (2001)

As palavras de Jussara Hoffmann nos servem de pré-texto para, antes de iniciarmos nossa pesquisa, apresentar nossa história, acreditando ser muito importante para que todos compreendam, mais a frente, os motivos que nos levaram a pesquisar o assunto.

Era uma vez...

Eis que a história da vida apresentou, há treze anos, um príncipe lindo, grande e comilão. A chegada do segundo filho da rainha, o príncipe Segundo, foi motivo de muita alegria no reino, especialmente para a primogênita, a princesa Bruna, que o desejou desde muito cedo.

Para rei e rainha Candido, foi um momento de realização. A parceria de dois filhos e seus pais era o perfil de minha família ideal, de pura realeza. Sonhavam com a interação das crianças, com a ida a escola, as festinhas de aniversário... fabular acontecimentos. Alguém para contar histórias, compartilhar a imaginação, histórias infinitas que possibilitassem a eles o gosto pela literatura.

Mas neste contexto, perceberam que algo estranho ocorria. O olhar materno, facilmente percebeu algo que a mente ainda não entendia: O príncipe que estava ao lado, parecia distante, não compreendia o contexto que o rodeava e não conseguia fazer-se entender.

Por um tempo, só chorava. Não olhava, não escutava as histórias, mantinha seu corpo em constantes movimentos e passou a bater a cabeça nas paredes grossas do palácio imperial, como se recusar-se a está ali, ao lado de todos. Estava alheio a todas as tentativas de interação e comunicação. Não se mostrava compreender o seu papel dentro do reino. Suas túnicas, aposentos, brinquedos, dotes, herança, nada... nada era importante a seus olhos, a não ser uma frecha de luz que entrava pela janela adentro e um movimento contínuo que o “abanador” do seu aposento fazia. Esse sim, o chamava a atenção e foi seu companheiro por um bom tempo.

Como contar histórias para ele? Porque ele não para? Para onde ele olha? Ele não gosta de mim? Ele não quer brincar comigo. Foram frases que a rainha passou a ouvi corriqueiramente da princesa Bruna. Neste momento, já percebia que tinha um reinado especial. Precisava de muitas intervenções e estratégias para que

o príncipe permanecesse de pé, guerreando para vencer as batalhas que a vida apresenta.

Na busca incessante por respostas para esse distanciamento, muitos enredos foram lidos, muitas anotações e diversas visitas foram feitas à profissionais que pudessem compreender o porquê do príncipe Segundo recusar-se a viver o seu reinado pleno ao lado de toda a realeza e seus súditos.

Aos dois anos e três meses, esse enredo chegou ao seu clímax de forma avassaladora: todas as trombetas do reino soaram. O personagem principal desta história era especial! Foi-se a primeira vez que se ouvia de um médico a palavra AUTISMO.

Um dia de luto, porque rainha também tem coração, e ama e sofre..., mas em seguida, enxuga o pranto e vai para guerra, na posição de frente porque o reinado não pode parar! Todo um povo depende de suas decisões e ações.

Como não havia, na época, muitos profissionais pelas redondezas que conhecesse o assunto e trabalhasse com essa especialidade, a rainha teve que sair do espaço “real” e buscar, através da literatura, caminhos para fazer com que o príncipe se sentisse confortável, sentasse ao trono, que era seu por direito, e participasse da vida em família.

É o que Minuchin (2008, p.31) apresenta como “contexto privilegiado”, ou seja, o empenho familiar propicia oportunidades de expressões mais inteiras em toda sua complexidade, apresentando um potencial tanto para a destruição como para a cura.

Para nós, a família é tanto drama quanto história. Como drama, a vida familiar revela-se com o tempo. Ela tem um passado, expresso nas histórias contadas pelos personagens. Mas também tem um presente, realizado nas interações dos personagens. E como história, a vida familiar também é espacial (MINUCHIN, 2008. p.14).

Para o autor, existe uma comunicação entre os membros da família que não se dá apenas pelas palavras. Apresentam-se entre gestos, afetos e ações. E esse processo de engajamento é que traz diversos benefícios àqueles que mais carecem de ajuda, neste caso, o príncipe Segundo!

Nesse envolvimento, o tempo passa...

Algumas situações peculiares, outras tristes, outras engraçadas. A história de vida do personagem principal começa a ser compreendida e narrada de forma diferente. Não com tanta facilidade, mas com muito estudo e crença de que tudo

pode ficar bem se houver estímulos, atenção, respeito e uma boa dose de paciência e amor.

Nesta busca, muitos estudos, especializações, viagens por outros reinos em busca de novas opiniões e intervenções e enfim, rainha transforma-se em professora.

Como a escola ainda não conseguia reconhecer o príncipe como sujeito capaz de participar do processo natural de escolarização e as leis de inclusão eram apenas “uma vaga lembrança além do Ocidente”, ou seja, a lei existia, mas não era posta em prática, não eram cumpridas nem fiscalizadas, a agora professora, organizou em um dos cômodos do castelo um setting terapêutico¹ para estimular o príncipe a mostrar-se como sujeito e desenhar sua própria história.

Com todo esse percurso, conheceu a fundo o que o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-V) denomina por Transtorno do Espectro do Autismo. Acompanhar de perto as suas dificuldades para se comunicar, se alfabetizar e se fazer entender, participar efetivamente do processo de ensino aprendizagem, a fez buscar estratégias específicas adaptada as suas necessidades. Observou que às tecnologias digitais o fazia ficar atento aos comandos e poderiam ser uma aliada nesse processo. Não sabia muito o como fazer, mas assumiu ali um compromisso longo e misterioso. Um desafio gratificante, um permanente aprender. Utilizou muita coisa que leu e estudou. Buscou cursos, e começou utilizando estratégias simples como o uso de um power point para apresentar-lhes as primeiras letras.

Aos seis anos (idade ideal para início da alfabetização, segundo a Lei nº 11.274/2006 MEC) ele foi alfabetizado. Só então a escola começou a acreditar no potencial do “pequeno príncipe”. Percebeu que ele podia participar das atividades escolares junto com as outras crianças do reino.

É neste momento que reside a importância do professor, na medida em que não seja a deficiência que trace o seu destino; este é construído pelas formas de cuidado e educação que lhes são proporcionados.

Mas como mãe e professora, sujeito “incompleto”, não estava satisfeita. Precisava estudar mais, pesquisar mais. Meus questionamentos continuavam a

¹ Setting terapêutico ou espaço psicoterápico é o nome dado a uma sala reservada para atender a crianças com dificuldades, seja ela social, emocional ou educacional, e as atividades da vida diária, realizada, geralmente, por um só profissional.

percorrer entre o conhecer, o aventurar-se e buscar. E como o autismo ainda nos apresenta muitas interrogações e poucas respostas, necessitava fazer uma viagem por um lugar que a literatura pudesse a levar para um pensar e significar.

Conheceu e se apaixonou pelas tecnologias assistivas. Estudou, utilizou com o príncipe e com outras crianças do reino e viu em seus rostos e nas suas ações que a deficiência não os invalida do grupo dos “nativos digitais”. Estava então aberta a “porta” para novos saberes.

Voltou à Academia. Abriam-se possibilidades enriquecedoras enquanto, mãe-rainha, professora e aluna.

Podia contribuir no processo educativo de várias outras crianças com autismo. O conceito de colaboração refere-se a não somente interagir ou trocar informações, mas também a um ambiente.

Soem as trombetas! Eis aqui o início de uma nova história...

RESUMO

CANDIDO, Vilma Mussilene de Araújo. **O “LIA”**: Uma tecnologia assistiva no processo de construção de narrativas para alunos com autismo. 2018. 127f. Dissertação (Mestrado Profissional em Formação de Professores) – Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2018.

A inclusão das pessoas com autismo tem sido ainda um desafio para pais e escolas. Sabe-se, no entanto, que não é tarefa fácil pôr em prática esse objetivo nas diferentes áreas de conhecimento, em especial na Língua Portuguesa. A tecnologia assistiva está cada vez mais presente em contextos educacionais, utilizada para auxiliar em diversos processos de inclusão, socialização, comunicação e atividades acadêmicas, entretanto são escassos os recursos para auxílio nas produções textuais. Nesse sentido, esta pesquisa objetivou a construção de um *aplicativo* assistivo com foco na construção de narrativas e um roteiro pedagógico para desenvolvimento de *games* para autistas. Trata-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa, com caráter exploratório e descritivo do processo de elaboração, testagem e avaliação final do game. O percurso metodológico iniciou-se com um levantamento bibliográfico, que se estendeu durante toda a investigação aliado à elaboração e aplicação de questionários, análise e avaliação de softwares educativos na perspectiva da produção textual, desenvolvimento do *game* proposto, discussão dos dados obtidos e construção de um roteiro para auxiliar a produção de novos *games* para autistas. A pesquisa revelou que apesar da variedade de recursos disponíveis nas mais diferentes plataformas móveis, são escassos aqueles que se propõem a auxiliar a construção de textos. Quanto à elaboração do *game*, sendo intitulado como Letramento Interativo para Autistas – LIA, o mesmo possibilitou a obtenção de diferentes perspectivas a respeito do uso dos games na educação, além de contribuir no processo de desenvolvimento da habilidade de construção e interpretação de narrativas, assim como também na comunicação, na medida em que os participantes verbalizavam as narrativas criadas, impactando diretamente na educação e socialização dos participantes. Entretanto, foi observada a necessidade de alguns ajustes no software, como por exemplo, fonte e imagens maiores, que poderão ser realizados em futuras pesquisas.

Palavras-chave: Tecnologia assistiva. Narrativas. Autismo.

ABSTRACT

CANDIDO, Vilma Mussilene de Araújo. **The “LIA”**: An assistive technology in the process of constructing narratives for students with autism. 2018. 127f. Dissertação (Mestrado Profissional em Formação de Professores) – Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2018.

The inclusion of people with autism has still been a challenge for parents and schools. It is known, however, that it is not an easy task to put this objective into practice in different areas of knowledge, especially in Portuguese language. Assistive technology is increasingly present in educational contexts, used to aid in diverse processes of inclusion, socialization, communication and academic activities, however, there are scarce resources for assistance in textual productions. In this sense, this research aimed the construction of an assistive game to the production of narratives. This is a research of qualitative approach, with an exploratory and descriptive character of the process of elaboration, testing and final evaluation of the game. The methodological course began with a bibliographical survey, which was extended throughout the investigation, allied with elaboration and application of questionnaires, analysis and evaluation of educational games from the perspective of textual production, development of the proposed game and discussion of the data obtained. At the end, it was possible to build a proposal of pedagogical script to help other researches to develop new games for autistics. The research revealed that despite the variety of resources available in the most different mobile platforms, there are few who propose to help texts production. As for the game 's elaboration, being titled Interactive Letters for Autistics (ILA), it enabled different perspectives regarding the use of games in education, besides contributing to the process of developing the ability to construct and interpret narratives. As well as in the communication, as the participants verbalized the created narratives, directly impacting the participants' education and socialization. However, it was observed the need for some adjustments in the software, such as source and larger images, which could be carried out in future researches.

Keywords: Assistive technology. Narrativas. Autism.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Característica do TEA.....	28
Figura 2 – Estrutura macro posicional da narrativa Labove Waletzky (1967).....	49
Figura 3 – Jogos analógicos adaptados para autistas	58
Figura 4 – Fluxograma da 1ª. Etapa	66
Figura 5 – Tela do software Lina Educa	72
Figura 6 _ Tela do software ABC Autismo	73
Figura 7 _ Tela do software Livox	74
Figura 8 – Fluxograma da 2ª. Etapa	76
Figura 9 – Fluxograma da 3ª. Etapa	78
Figura 10 – Tela inicial do LIA	79
Figura 11 – Fluxo do jogo LIA	80
Figura 12 _ 2º Fluxo de jogo do LIA	81
Figura 13 – Tela de jogo do LIA	83
Figura 14 – Produção de texto de A1.....	86
Figura 15 _ Produção de texto de A2.....	87
Figura 16 _ Produção de texto de A3.....	88
Figura 17 – Fluxograma da 4ª. Etapa	89

LISTA DE TABELAS, GRÁFICOS E QUADROS

Tabela 01 – Caracterização das mães participante da pesquisa.....	62
Tabela 02 – Informações sobre os sujeitos participantes da validação	64
Gráfico 01 – Comunicação dos autistas segundo os entrevistados	70
Quadro 01 – Narrativas criadas pelos sujeitos A1, A2 e A3.....	91

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	16
2 OUTROS DISCURSOS.....	20
3 REFERENCIAL TEÓRICO.....	26
3.1 CONSIDERAÇÕES HISTÓRICAS DO AUTISMO.....	26
3.2 TEORIA SÓCIO-HISTÓRICA E A APRENDIZAGEM DO AUTISTA.....	31
3.3 TECNOLOGIAS DIGITAIS.....	34
3.3.1 Interface digital no espaço escolar.....	38
3.3.2 Tecnologia Assistiva- TA.....	42
3.4 CONSTRUINDO HISTÓRIAS.....	46
3.4.1 Multiletramento: Explorando as narrativas digitais.....	52
3.4.2 O TEACCH como base para as produções textuais digitais.....	56
4 NARRATIVA DO PERCURSO.....	60
4.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA.....	60
4.2 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS.....	61
4.3 AMBIENTE E PARTICIPANTES DA PESQUISA.....	62
4.4 ETAPAS DA PESQUISA.....	65
4.4.1 Narrativa da 1ª etapa.....	65
4.4.2 Narrativa da 2ª etapa.....	71
4.4.3 Narrativa da 3ª etapa.....	76
4.4.3.1 Linguagem Interativa para Autistas- LIA.....	79
4.4.5 Narrativa da 4ª etapa.....	84
5 DISCUSSÃO DOS DADOS.....	90
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	95
6.1 SUGESTÕES PARA FUTUROS TRABALHOS.....	97
REFERÊNCIAS.....	98
APÊNDICES.....	105
ANEXOS.....	115

1 INTRODUÇÃO

Durante toda a história da humanidade o ato de narrar desempenhou um papel fundamental, seja em nível pessoal, seja em nível social. E entre uma conversa e outra, muitos discursos são proferidos, muitas histórias, reais ou imaginárias, passam por nossos caminhos. O imaginar, na perspectiva da narração de histórias, nos possibilita experiências multidimensionais complexas que se constituem em um jogo de leituras interpretativas, sutis e explícitas, como forma de desvendar o pensamento do outro.

Segundo Bruner(1998), um pensamento expresso discursivamente na organização de uma história oportuniza evocar personagens e estes encenam ações e intenções no desenvolvimento do enredo, envolto de consequências e circunstâncias inimagináveis. E é entre esse narrar histórias que somos marcados pelas inúmeras vozes e lugares, oportunizando instabilidades emotivas, cognitivas e afetivas, nos fazendo compreender o mundo, os outros e a nós mesmos. Ou seja, pensamos as narrativas como estratégias da nossa relação com outro.

No entanto, para as pessoas com autismo, existe uma dificuldade de buscar na memória essas informações e transformá-las em narrativas, porque além de não usarem a linguagem como um ato social, não se colocarem no lugar do outro (Teoria da Mente²), apresentando rigidez de pensamento e imaginação.

Esse pensar rígido dos autistas, na perspectiva da narração de histórias, não o possibilita que, sozinhos, tenham experiências multidimensionais mais complexas. O jogo de leituras interpretativas, sutis e explícitas, das relações entre vivências e memória, tecidas entre o (re)conhecimento do novo, como estratégias criadas como de desvendar o pensamento do outro fica comprometida. Não se quer dizer com isso que ele não aprenda, não construa suas histórias mentais e escritas, mas que esse processo requer estratégias individualizadas.

É impossível conceber a ideia de que se possa desenvolver a capacidade para a escrita de textos com qualidade sem que antes se atente para as necessidades e dificuldades individuais desses alunos. E aqui reside a importância do professor, na medida em que não seja a deficiência que trace o destino da

² A capacidade de compreendermos que os outros têm pensamentos e crenças diferentes das nossas (Premack e Woodruff, 1978; in: Sutton et al., 1999, p. 119).

criança; este é construído pelas formas de cuidado e educação que lhes são proporcionados.

Diante dessa constatação, eis uma das razões pelas quais precisamos de estratégias que facilitem a aprendizagem e que sejam flexíveis a maneira de pensar dos autistas. E para isso, precisamos não somente de adequações, mas também de estratégias para ajudá-los a compensar suas dificuldades.

Compreender que as Tecnologias da Informação e da Comunicação (TDIC)vêm ganhando um espaço expressivo em diversas áreas, inclusive na educação e, reconhecer que estamos vivendo uma “Era digital” foi o primeiro passo para perceber que as pessoas com autismo não estão fora deste contexto.

Além disso, estudos anteriores relatam que o uso das TDIC, especificamente o computador, vem a ser um instrumento de auxílio ao ensino dessas pessoas, podendo favorecer seu desenvolvimento educacional e social. O computador pode vir a ser um recurso para que o aluno autista seja capaz de ficar conectado as atividades por mais alguns minutos, o que pode ser um grande ganho. Deste modo, a escola precisa atender ao novo público e as tecnologias pode ser uma grande aliada, como ferramenta pedagógica, capaz de contribuir com a autoconstituição desses sujeitos, também denominados “*Homo Zappiens* (Veen e Vrakking, 2009, p. 12).

Sendo assim, neste trabalho buscou-se um caminho para a aprendizagem e desenvolvimento no campo do autismo através dos desenvolvimentos tecnológicos e pedagógicos do nosso tempo, ou seja, o desenvolvimento cultural, amparado no estudo do Multiletramento de Rojo (2012) e na Teoria Sócio-Histórica de Vygotsky (1896-1934), que apresenta o ser humano como sujeito de processos culturais e não meramente de processos naturais ou biológicos. A Teoria Sócio-Histórica atribui legitimidade e centralidade aos processos históricos, sociais e culturais e o seu compromisso com a mudança social e individual – fenômenos estudados sempre dialeticamente.

Diante dessas constatações, elaboramos nossa questão-problema: O LIA permite a construção de narrativas por autistas?

Para responder a esta pergunta e acreditando que alunos com Transtorno do Espectro do Autismo-TEA tenham uma igualdade de oportunidades nos ambientes educacionais regulares e desenvolvam todas as potencialidades que a leitura e a escrita oferecem, esta pesquisa tem como objetivo geral desenvolver uma

tecnologia assistiva para produção de textos narrativos para autistas. De forma específica, visa: Construir um GDD para nortear a confecção do aplicativo e elaborar um Roteiro Pedagógico para desenvolvimento de *games* para autistas.

Há muitos aplicativos existentes no mercado que podem facilitar a aprendizagem dos autistas, no entanto, na própria literatura, há poucas pesquisas que visam à construção de *softwares* que facilitem a produção de textos desses sujeitos. Com isso, ressaltamos a relevância da investigação acerca do tema, considerando a complexidade do assunto e a insuficiência de estudos e referências específicas na área.

No âmbito científico e acadêmico, essa pesquisa desenvolveu-se no escopo do Grupo de Pesquisa Tecnologias Digitais e Aquisição de Conhecimento –TDAC (2017) associado ao projeto de pesquisa PIBIC e outras pesquisas do grupo, coordenado pela Dra. Filomena Moita, que tem se dedicado a estudos interdisciplinares envolvendo educação e tecnologia.

A pesquisa ganhou, de forma colaborativa e cooperativa, um ambiente com objetivos comuns e compartilhados e com isso, surge uma possibilidade de compreender/inventar aquele lugar chamado escola.

Neste cenário o trabalho foi tecido a partir das seguintes partes que sustentaram a pesquisa, privilegiando elementos extremamente importantes, os quais gradativamente foram sendo apropriados e conceitualizados:

Inicialmente, houve uma quebra de protocolo, ao aproveitar-se da Epígrafe para tecer uma apresentação da trajetória pessoal e profissional da pesquisadora, com o intuito de demonstrar e justificar, por meio desse resgate, alguns caminhos que foram percorridos anteriormente e o surgimento e o interesse pelo tema pesquisado.

Em Outros Discursos são apresentadas pesquisas relacionadas ao tema, publicadas nos últimos dez anos em periódicos, dissertações, teses, artigos e outras fontes que puderam fundamentar e comparar os resultados obtidos;

Já o Referencial Teórico configura-se como pilar dessa pesquisa, abrangendo (a) as Considerações sobre o autismo; (b) a Teoria Sócio histórica;(c)as Tecnologias digitais e as Tecnologias assistivas; (d) Construindo histórias digitais.

A Narrativa do Percurso aborda o caminho utilizado para alcançar os objetivos, descreve as etapas do desenvolvimento da pesquisa, as aproximações

empíricas, análises dos softwares educacionais e apresenta o software construído “LIA”.

Em seguida, trata-se da Discussão dos Dados coletados e por fim, nas considerações finais, realizamos uma reflexão sobre a pesquisa desenvolvida, apontando caminhos futuros e delineando os passos para outros pesquisadores igualmente preocupados com o tema, bem como sobre o produto final encadeando assim, todo o percurso construído neste estudo. Encerramos com as Referências, Anexos e Apêndices relacionados ao trabalho como um todo.

2 OUTROS DISCURSOS

Discursos diversos já foram proferidos sobre o tema autismo e tecnologias e a partir deles, outras ideias foram geradas. No entanto, como o pensamento não é estático, o discurso precisa estar sempre sendo repensado, refletido e gerado outros novos discursos. A utilização da tecnologia em todos os contextos sociais e em todas as camadas econômicas abriu caminho para sua utilização com aplicativos que possam apoiar o desenvolvimento das pessoas.

No que se refere à tecnologia móvel que é um fenômeno razoavelmente recente, observa-se que pesquisas que envolvem esses dispositivos junto a pessoas com deficiências, tem tido um avanço, no entanto, no viés específico desta pesquisa (a produção textual para pessoas com autismo), poucos são os investimentos sobre dispositivos móveis que focam este tema.

Acredita-se que o menor número de pesquisas sobre esse tema ainda ocorra porque é a ausência da fala, e não a falha na elaboração de textos, a primeira dificuldade a ser vista e a que chama mais atenção nesses sujeitos e faz despertar o interesse da maioria dos pesquisadores. As construções de textos só acontecem a partir do processo de alfabetização desses alunos, quando já exige uma maior cognição e imaginação. Ou seja, existe uma preocupação mais visível e urgente aos olhos das famílias, dos professores e, conseqüentemente, dos pesquisadores.

Diante desse quadro, foram realizadas consultas no Banco de Teses da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES); periódicos que reúnem uma amostra significativa da produção nacional na área de Educação; na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações – BDTD, além do Google Acadêmico e da Scielo, no período de dez anos (2005-2015).

A consulta exigiu uma análise cuidadosa em relação às palavras-chaves empregadas e delimitação dos objetivos da pesquisa. Usamos as seguintes combinações de palavras-chaves: autismo e tecnologias digitais, narrativas e autismo e narrativas digitais e autismo.

Foram encontrados no banco da CAPES, 29 trabalhos publicados, sendo 21 a nível internacional e 8 a nível nacional e na BDTD, 6 trabalhos sobre tecnologias digitais, 20 trabalhos sobre narrativas e autismo e nenhum sobre narrativas digitais e autismo. A interlocução com os estudos revisados evidencia a falta de pesquisas

que englobe as narrativas digitais e as pessoas com autismos, visto que o tema ainda não é muito explorado nas escolas.

Pesquisadores como Herbert, (2010); Yan, (2011); Shah, (2011); Kagohara et. Al, (2012), buscaram na tecnologia assistiva alternativas para trabalhar a comunicação desses sujeitos, mas percebe-se que seus resultados ainda são iniciais, algumas sem resultados conclusivos.

No Brasil, a maioria das pesquisas só teve início em 1999/2000, acredita-se que em consequência do início de um programa que tentava articular tecnologias com a questão da educação especial e posteriormente com a inclusão (SANTAROSA, PASSERINO, CARNEIRO e GELLER, 2005).

No entanto, só a partir de 2006 o governo brasileiro inicia uma articulação que se voltou de forma mais efetiva para a concretização de políticas públicas ao criar, por intermédio da Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República - SEDH/PR, o Comitê de Ajudas Técnicas - CAT (Portaria nº 142) que tinha como objetivo a criação de centros de referência; cursos de formação na área de tecnologia assistiva, e elaboração de estudos e pesquisas relacionados com o tema da tecnologia assistiva (CORDE, 2007).

A grande maioria dessas pesquisas é voltada apenas para a comunicação alternativa, ou seja, comunicação através de gestos, expressões corporais, cartões para troca de algo desejado, com foco na linguagem: Comunicação Alternativa. (CAPOVILLA et al., 1987; PELOSI, 1999; MICHALAROS, 2001; JORDAN, et al., 2004; SANTOROSA, 2010; OLIVEIRA et al., 2014). Não foram encontrados estudos que tenham sido publicados, utilizando o dispositivo móvel para trabalhar a produção textual com pessoas com autismo.

No trabalho de Herbert (2010), o autor pesquisou o uso de três aplicativos de propriedade da Apple para a comunicação alternativa. Dois deles foram desenvolvidos por Bill Thompson, um psicólogo escolar do Departamento de Educação da Orange County (Califórnia): O *Look2Learn* que ajuda os alunos a desenvolver habilidades de comunicação, expressando suas necessidades com áudio e fotos gravadas e o *Stories2Learn* que permite aos alunos, pais e educadores criarem histórias personalizadas para demonstrar pistas pessoais e ensinar mensagens sociais.

O terceiro, *Proloquo2Go*, também apresenta pranchas de comunicação e foi avaliado a partir da interação do aluno com o aplicativo para ensinar mensagens

sociais. O aplicativo transforma texto em voz, contem 10.000 símbolos, suporte para mais de um usuário e a capacidade de personalizar completamente os vocabulários para atender às necessidades dos usuários individualmente.

Segundo o pesquisador, os resultados desta pesquisa utilizando a comunicação alternativa e tecnologias digitais apontam, nos três *softwares*, para melhorias significativas nos processos de comunicação, seja na enunciação, seja na pragmática da mesma, dos sujeitos com autismo atuando como um instrumento de mediação entre os sujeitos em interação.

Já Yan(2011), fez um estudo de casos com cinco crianças com autismo, utilizando nos tratamentos terapêuticos, o software *Ann and Ron'sWorld* que foi construído para *ipad*. A pesquisa foi seguida por três estágios de investigação. A primeira foi aprender sobre o autismo como um todo. O pesquisador fez entrevistas em Hospitais, clínicas e outras instituições relacionadas ao tratamento do autismo.

O estágio 2 da investigação foi observar as práticas (métodos e estratégias) para auxiliar as habilidades dos autistas realizadas nestas clinicas. E o estágio 3 da investigação, observou os métodos de atuação dos pais para descobrir formas eficazes de incorporar um aplicativo eletrônico nas atividades das pessoas com autismo (elementos melhor capturam a atenção). Os resultados foram considerados positivos porque apontaram ganhos na atenção e concentração auxiliando assim, os métodos clínicos terapêuticos.

Shah (2011), fez um estudo sobre o uso do *tablet* por alunos com deficiências que incluiu surdos, autistas e crianças com síndrome de Down, utilizou o mesmo aplicativo que Yan (2001) o *Proloquo2Go* e destacou a possibilidade do computador falar pela criança além da facilidade da tela de toque em relação ao uso do mouse e do *touchpad*, favorecendo a satisfação imediata e a autonomia desses sujeitos.

Isso nos remete a teoria do psicólogo Mihaly Csikszentmihalyi (1990) denominada Teoria de *Flow*. Para ele um estado mental atingido quando se está totalmente envolvido com uma atividade, ou seja, num estado de êxtase. "*Flow* é a forma como as pessoas descrevem seu estado de espírito quando a consciência está harmoniosamente ordenada e elas querem seguir o que estão fazendo para seu próprio bem" (CSIKSZENTMIHALYI, 1990, p.6).

E para atingir este estado é preciso está centrado ao que se estar fazendo, estimular a sensação de êxtase, permitir clareza e dar *feedback*, buscar o uso de

suas habilidades, propiciar crescimento, provocar perda da sensação do tempo e gerar motivação intrínseca. Segundo a pesquisadora, todos estes estímulos foram observados em suas pesquisas e apontados como pontos positivos ao utilizarem o aplicativo.

Kagohara et. al (2012), analisou a ortografia de dois alunos autistas ao construíram textos comuns utilizando lápis e papel e em outro momento em um *ipad*. Os resultados apontaram para 40% de acertos nos textos produzidos com tecnologia analógica enquanto que com o *ipad* os acertos oscilaram entre 76% a 100%, sem que fosse preciso utilizar-se de nenhuma outra estratégia suplementar de orientação.

No Brasil, Pelosi (1992), foi uma pioneira, realizando um projeto de acesso a recursos de Comunicação Alternativa. Ela desenvolveu e aplicou pranchas computacionais para CA. O software, denominado *Comunique*, foi desenvolvido em Visual Basic, que é uma linguagem de programação que compila aplicativos fortemente tipados, permite que os desenvolvedores usem o Windows, a Web e os dispositivos móveis como destino e se beneficiam da segurança e da interoperabilidade da linguagem.

O *Comunique* possibilitava a construção de pranchas de comunicação impressas e eletrônicas, permitindo o ajuste do número de informações entre uma e 64 células, o tamanho e tipo de letras e o contraste utilizado. Este projeto foi descontinuado, mas, apesar disso, criou uma base de conhecimento sobre a aplicação e desenvolvimento de pranchas eletrônicas. O software foi distribuído gratuitamente por mais de dez anos (PELOSI, 1999; ORLANDO FILHO et al., 2006).

Depois deste levantamento de dados foi possível perceber que poucos *softwares* com a temática em estudo foram desenvolvidos aqui no Brasil. Acredita-se que o motivo dessa lacuna foi a falta de incentivo às pesquisas tecnológicas educacionais do Ministério da Educação que só teve início em meados de 2005, quando foi concedido à empresas privadas, um incentivo fiscal para realizarem pesquisas e desenvolvimento de inovação tecnológica internos no País de forma a aproximá-las das universidades e institutos de pesquisa, potencializando resultados expressivos. (BRASIL, 2005).

As novas pesquisas continuaram dando ênfase a comunicação alternativa e aumentativa com foco na linguagem.

Com o lançamento do Plano Nacional de Direitos das Pessoas com Deficiência – Viver sem Limites, foram implantadas 15 mil salas de Recursos Multifuncionais (SEM) e entregues 30 mil kits de atualização para as salas existentes nas escolas públicas de todo o Brasil (BRASIL, 2013, 2014a), o que instigou a pesquisa e produções de *softwares* educativos.

No entanto, para construção de narrativas, encontra-se apenas a pesquisa de Bez, Passerino & Vicari (2014) que desenvolveram, em 2009, um sistema de comunicação alternativa SCALA para o letramento de pessoas com autismo com duas versões: uma para funcionamento pela Internet e outra em dispositivos móveis no sistema Android que incorporou um módulo Prancha e um módulo, denominado Narrativas Visuais, idealizado para apoiar os processos de letramento de crianças com autismo a partir da contação e da construção de histórias.

Foi utilizado com instrumentos de coleta de dados, a observação participante (no ambiente escolar e familiar do sujeito), entrevistas e questionários (com profissionais e familiares).

O módulo prancha deste *game* visa a construção de pranchas de comunicação onde a ideia central é que o aluno, com auxílio de terceiros, possa dispor de imagens na tela principal para se comunicar em seu ambiente, a partir de recursos como importar imagens, junta-las e depois o sintetizador de voz ler que há nas imagem.

Os testes foram feitos em um estudo de caso (multicasos) com crianças de 3-4 anos de idade com autismo em três contextos diferentes: escola, família e laboratório da universidade. Os resultados mostraram que o SCALA é um recurso simples, prático e objetivo e tem promovido habilidades e esquemas de comunicação por meio da tecnologia e principalmente, facilitador do letramento, da inclusão e de trabalhos colaborativos.

No trabalho de Fabeni (2012), o autor desenvolveu o projeto “Tagarela” na plataforma Android que teve como objetivo criar ferramentas de comunicação alternativa através do uso de tecnologia assistiva para aumentar a capacidade de comunicação das pessoas com deficiências. O aplicativo usa planos de comunicação que utilizam símbolos formados por recursos multimídia da plataforma Android como áudio e imagem.

Estudos foram feitos com duas crianças, uma com autismo e outra com falta de fala por razões psicológicas e feita uma análise qualitativa que indica que o

aplicativo pode atender à necessidade dos profissionais e de pacientes com diferentes diagnósticos.

Os autores Farias, Silva e Cunha (2014), desenvolveram um aplicativo móvel disponível para *smartphones e tablets* denominado de “ABC autismo” para auxiliar no processo de alfabetização de crianças e adolescentes com autismo. A dinâmica alfabetizadora utiliza as premissas do método *Treatment and Education of Auristic and Related Communication Handcapped Children-TEACCH* e apresenta níveis de complexidade diversos, visando auxiliar a criança a aprender de uma forma adaptada às suas necessidades, por meio de uma estratégia a partir da qual as unidades básicas da leitura são ensinadas.

Para os testes foram organizados dois grupos de crianças entre 6 e 13 anos: um grupo que apresentava linguagem verbal e que normalmente possuem um nível mais avançado de desenvolvimento cognitivo, e outro grupo, daqueles que não apresentavam linguagem verbal e se encontravam nos níveis iniciais do tratamento. Os resultados mostraram que tanto o designer de tela como todos os elementos utilizados na interface apresentaram uma aceitação muito grande dos dois grupos de crianças.

Dentre os trabalhos encontrados o que mais se assemelha com a nossa pesquisa é o trabalho de Bez, Passerino e Vicari (2014). Com o objetivo de apoiar os processos de comunicação de crianças com autismo a partir da contação de histórias, os instrumentos para coleta de dados foi o mesmo (questionários), a preocupação em colocar no jogo as necessidades comuns dos autistas foi a mesma e a teoria sócio histórica também serviu de sustentação para pesquisa.

No entanto, percebe-se que, apesar do “LIA” preocupar-se com as construções narrativas, o foco ainda é a letramento, ou seja, a narrativa oral desses sujeitos. Contudo, tende-se carência de tecnologias assistivas que apresente, aos alunos autistas, as regras, as etapas de textos narrativos escritos e que os estimulem a criarem seus textos. Esta área de estudo é carente de tecnologias assistivas que apresentem, aos alunos autistas, as regras, as etapas de textos narrativos escritos e que os estimulem a criarem seus textos.

A partir dessa discussão, pensou-se num referencial teórico que embasasse essa pesquisa buscando articular as teorias com a realidade.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

O presente referencial teórico inicia-se com algumas considerações sobre o autismo. Logo após, apresenta as teorias Sócio histórica de Vygotsky, (1939) e o Multiletramento de Rojo (2012). Em seguida, aborda as Tecnologias Digitais de acordo com os autores: Prensky, (2011); Gee, (2004), (2008), (2009) e as Tecnologias Assistivas, segundo Sasaki, (1996); Melo, (1997); Pelosi, (2011) e, por fim, a produção de narrativas Labov e Waletzky, (1967 apud Vieira, 2001) que serviram de apoio para o desenvolvimento desta pesquisa.

3.1 CONSIDERAÇÕES HISTÓRICAS DO AUTISMO

Entre os séculos XVIII e XIX, o diagnóstico de “idiotia”, termo de origem grega, foi utilizado para referir-se às psicopatologias de crianças e adolescentes. Logo esse termo pode ser considerado precursor não só do atual retardo mental, mas das psicoses infantis, da esquizofrenia infantil e do autismo. (BRASIL, 2015).

Desde essa época até hoje, muito se tem avançado nos estudos sobre autismo, reunindo conhecimentos significativos em diversas áreas. No entanto, segundo, Kumar e Chistian (2009), ainda existem grandes divergências quanto a sua origem.

O interesse inicial em estudar esse quadro vem da classe médica e embora o psiquiatra suíço Eugene Bleuler tenha adotado o termo pela primeira vez em 1911 para se referir aos sintomas secundários negativos da esquizofrenia, ou seja, como sinônimo ou perda de contato com a realidade que se produz no processo do pensamento, só 29 anos mais tarde, a partir das pesquisas e publicações independentes do psiquiatra Léo Kanner (1943), e do pediatra Hans Asperger (1944) é que foi esculpido o que conhecemos hoje como autismo.

Segundo Schwartzman, (2011), até o momento ainda não se pode definir uma causa única responsável pelo quadro, caracterizando-se assim como multifatorial, pois é conhecido que há interação de fatores biológicos e ambientais envolvidos nesse processo, no entanto, não se sabe exatamente quais fatores estão implicados nas individualidades e que levam ao agrupamento sob uma mesma classificação: correntemente, transtornos do neurodesenvolvimento.

Sendo assim, é necessário considerar os fatores genéticos, as causas pré e pós-natais, bem com uma combinação complexa que leva a uma grande variação na expressão comportamental. Por outro lado, a interação entre os aspectos intrínsecos e os fatores ambientais influenciou o produto final do desenvolvimento.

Este transtorno, apesar de persistir ao longo da vida, pode ser melhorado através de uma intervenção sistemática e intensiva, iniciada o mais precocemente possível e, segundo Coelho e Aguiar (2014), deve ser alargada à família e a todos os contextos onde a criança está inserida.

Independente das causas, o que se precisa compreender é que existem características definidas evidenciadas pelo desvio qualitativo na comunicação, (incluindo a Linguagem), na interação social, no uso da imaginação, apresentando alterações antes dos três anos de idade, podendo acontecer com todas as etnias e grupos sociais e é quatro vezes mais comum em homens do que em mulheres.

Para Schwartzman,

o autismo é uma condição crônica com início sempre na infância, em geral aparecendo os primeiros sintomas até o final do terceiro ano de vida, que afeta meninos em uma proporção de quatro a seis para cada menina (SCHWARTZMAN, 1995. p. 15).

Durante esses anos iniciais de estudos que seguiram à descrição de Kanner, segundo Rodriguez-Barrionuevo e Rodríguez- Vives (2002), vários nomes foram dados para denominar o autismo, entre estes, temos o autismo esquizofrênico, de Bender, (1959); autismos *infantus*, de Van Krevelen (1971), tríade de deterioração social, por Rutter, (1972); síndromes autistas, por Wing, (1976); desordens autistas, por Gillberg e Coleman, (1996).

Apesar de todas essas tentativas de nomeação do autismo, até hoje ele continua a surpreender os pesquisadores pela diversidade de características que podem apresentar, como por exemplo fala repetitiva e estereotipada. Também pode haver indivíduos com fala desenvolvida, mas que só falam o que desejam, sem a preocupação de manter um diálogo e pelo fato de, na maioria das vezes, os indivíduos com esse transtorno terem uma aparência típica.

As pessoas com autismo podem apresentar grandes diferenças entre si e não se sabe exatamente que fatores biológicos específicos estão implicados nas individualidades que levam ao agrupamento sob uma mesma classificação: correntemente, transtornos do neurodesenvolvimento.

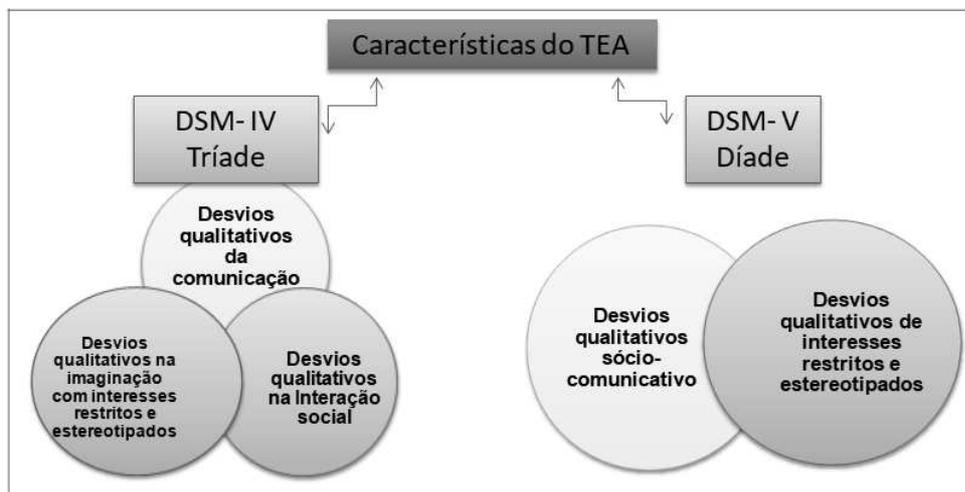
Só no ano de 1968, o autismo foi incluído na segunda edição do Manual de Diagnóstico e Estatística das Perturbações Mentais (DSM II), ainda com a denominação de esquizofrenia, início da infância (MARTINS, 2012, p. 24)

A partir da DSM-IV-TR, de acordo com Mercadante et al. (2006), passou-se a utilizar os termos transtornos globais de desenvolvimento (TGD) e transtorno invasivo do desenvolvimento(TID).

Em 2013, foi publicado o DSM-V, (APA, 2013) em que o autismo passou a ser designado por “Transtorno do Espectro do Autismo” (TEA) localizado no grupo dos “transtornos do neurodesenvolvimento”. Uma novidade no DSM-V foi a indicação do nível de apoio requerido pela pessoa (leve, moderado ou intenso).

Isso quer dizer que se extinguiu assim, as subcategorias, passando os critérios de diagnósticos a enquadrar-se em apenas duas áreas, ou seja, o que antes era uma tríade de sintomas se transformou em uma díade e seus subgrupos, atendendo a critérios específicos. O transtorno de Asperger também passou a ser denominado de Transtorno do Espectro do Autismo sem déficits intelectuais ou de linguagem.

Figura 1 - Características do TEA



Fonte: Organizado pela autora a partir das informações do APA, (2013)

Conquanto, existem alguns casos de autistas com aptidões sociais, motoras e de memória, que fortalecemos fato de que cada um pode apresentar suas individualidades, como por exemplo, não apresentar correspondência entre idade cronológica e maturidade.

No Brasil, a versão do DSM-V, só foi traduzida em 2014. Nela, convencionou oficialmente o termo Transtorno do Espectro Autista (TEA) ou Autismo e relacionou o espectro em três graus considerado como: leve, moderado e severo, fazendo com que cada qual seja diferenciado pelas suas necessidades específicas de aprendizagem.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) também apresenta a 10ª Classificação Internacional de Doenças (CID-10), que fornece códigos relativos à classificação de uma grande variedade de sinais, sintomas, aspectos anormais, queixas, circunstâncias sociais e causas externas para ferimentos ou doenças. A cada situação desta é atribuída um código. Para o autismo, o código utilizado na CID 10 é 84.0.

No entanto, a comunidade internacional tem tentado combater essa construção de que o autismo é uma condição que precisa ser consertada ou extirpada. Em seu lugar, vem propondo uma perspectiva de aceitação do autismo como parte da diversidade humana. O autismo visto dentro do conceito social de deficiência que reconhece o corpo com lesão, mas que também denuncia a estrutura social que oprime e segrega o outro que não se enquadra no modelo de perfeição criado pela sociedade. Essa visão é condição básica para que não se excluam e tampouco se repitam atitudes e pensamentos preconceituosos.

Diniz (2007. p. 9), afirma que “a experiência da desigualdade pela cegueira só se manifesta em uma sociedade pouco sensível à diversidade de estilos de vida”. Além de concordar com a autora é possível acrescentar a essa afirmação que, não só aos indivíduos com cegueira, mas toda pessoa com alguma deficiência pode conviver em uma sociedade se esta for vista, não pela lesão que apresenta, mas como sujeito significativo.

A maior deficiência está na sociedade que insiste em criar barreiras atitudinais, arquitetônicas e até de informação que impedem a participação social desses sujeitos e é preciso mudar essa visão preconceituosa, pois é o ambiente que garante a diminuição ou aumento da deficiência.

O modelo social substituiu o modelo médico (felizmente)³ que enxergava a deficiência como algo a ser tratado como problema de saúde e, o modelo social entende ser o resultado de uma equação que tem duas variáveis: as limitações

³ Grifo nosso.

funcionais do corpo humano e as barreiras impostas pelo ambiente exclusivo do indivíduo.

Com o autista não é diferente. Se ele está em um ambiente acessível, como uma escola cuja estrutura proporcione a concentração, o rendimento será satisfatório. Ao passo que se esse local possui paredes com cores “gritantes”, luzes fortes, espaço desorganizados pode acarretar distração, mal-estar, pânico ou confusão. Sendo assim, acredita-se que é a escola o primeiro espaço social propício para se trabalhar esses sujeitos em função do seu reconhecimento como cidadãos capazes, integrantes, participantes da história.

Diversos métodos com prática predominantemente psicopedagógica já são utilizados para auxiliar no combate à maioria das dificuldades apresentadas pelos autistas e integrá-los socialmente. Dentre eles, destacamos o *Treatment and Education of Autistic and Related Communication Handicapped Children- TEACCH*, em português, Tratamento e Educação para Autistas e Crianças com Déficits Relacionados com a Comunicação.

Este método terapêutico pode permitir um avanço gradativo e o quanto antes for adotado, maiores são as chances de sucesso, principalmente quando utilizados artefatos comuns ao dia a dia dos autistas, como é o caso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), que servem como suporte, facilitando o processo de ensino e aprendizagem, convívio social e familiar e que será discutido mais a frente.

Quando o autismo é visto como uma limitação, passa a ser compreendido a partir de um sentimento de dó e de incapacidade e quando desenvolve atividades com autonomia, vem a ideia de que é um super-herói que, “apesar da deficiência”, consegue fazer coisas, como se fossem seres de outro mundo.

É preciso compreender que não são nem coitadinhos, nem super-heróis. Pessoas com autismo são como qualquer outra com desejos, dificuldades, talentos, vontades.

A deficiência, ou melhor, os diferentes impedimentos físicos, sensoriais, intelectuais ou mentais, como tantas outras características humanas, têm um amplo espectro. É importante lembrar sempre que você não vai entender um determinado indivíduo considerando apenas a deficiência que ele tem, nem somente pela cor da sua pele ou de seus olhos, nem pela procedência. Conviver e interagir promove o conhecimento mútuo e permite que não fiquemos parados nos estereótipos! Toda pessoa é um conjunto de características. Recortar e lidar com apenas uma delas pode fazer

com que percamos a chance de perceber o quanto é prazeroso conhecer pessoas, sem e com deficiência! (GARCEZ, L. & CONCEIÇÃO, 2015. p.12-13)

Entende-se que a pessoa com deficiência não se restringe às condições individuais, pessoais. É um conceito que se forja na relação entre as pessoas e nas barreiras a serem enfrentadas. Assim, utilizar a CID-10 ou o DSM-V para entender a pessoa com autismo é insuficiente.

Segundo Amaral (1994), refletir sobre a aceitação do diferente é peça fundamental para que tudo possa ser estabelecido e/ou construído. É preciso resignificar a diferença/deficiência, e para tanto, há que se desadjetivar o substantivo diferença: ser diferente não é ser melhor ou pior; a diferença/deficiência simplesmente é.

Sendo assim, partimos do pressuposto de que o autismo merece ser compreendido, além das questões biológicas e neurológicas, mas também do seu entorno social e cultural, que, certamente, possuem um papel fundamental no desenvolvimento e na constituição da pessoa. Essa questão relaciona-se intimamente com o referencial sócio histórico que passamos a focar na próxima sessão.

3.2 TEORIA SÓCIO-HISTÓRICA E A APRENDIZAGEM DO AUTISTA

Entendendo o autismo como uma condição do neurodesenvolvimento, compreendemos a concepção da pessoa com autismo como sujeito de processos culturais e não apenas de processos naturais e biológicos. Por conseguinte, assumimos que o desenvolvimento natural e biológico, não é determinante ou limitador do desenvolvimento cultural e nem do desenvolvimento das funções psicológicas superiores de qualquer pessoa.

Considerando a lógica da dialética, respaldada na Teoria Sócio Histórica, o desenvolvimento não é conceito homogêneo. Ele precisa ser compreendido a partir de aspectos dimensionais e das inter-relações entre as dimensões genética, histórica, social e individual.

Para Vygotsky (2007. p.13), a origem e o desenvolvimento dos processos psicológicos humanos, ou seja, sua gênese é entendida por meio da abordagem de diferentes níveis ou domínios genéticos: (1) o filogenético, que diz respeito ao

desenvolvimento da espécie humana; (2) o ontogenético relacionado ao desenvolvimento do indivíduo; (3) o sociogenético referente à história dos grupos sociais; e (4) o microgenético, que se refere ao desenvolvimento de aspectos específicos do repertório psicológico dos sujeitos.

Sendo assim, as ações e as relações que o ser humano constrói são definidas pelos processos de maturação do organismo individual, e ao mesmo tempo, influenciadas pelo contexto cultural.

Vygotsky defende a tese de que "o desenvolvimento cultural é a principal esfera em que é possível compensar a deficiência. Onde não é possível avançar no desenvolvimento orgânico, abre-se um caminho sem limites para o desenvolvimento cultural" (VYGOTSKY, 2011, p. 869). Ou seja, a partir do acesso aos bens materiais e imateriais de sua cultura, a criança com deficiência pode ultrapassar seus limites e os obstáculos resultante da deficiência.

Entende-se aqui que o desenvolvimento cultural da criança não é mera consequência direta de seu desenvolvimento natural das habilidades. Ela não segue uma reta estabelecida, pois mesmo apresentando comportamento de crianças neurotípicas, não seguem uma linha única e pré-determinada de desenvolvimento.

Esse desenvolver-se de formas diferenciadas também diz respeito às pessoas com autismo que, em decorrência das especificidades de suas deficiências, aprendem os conteúdos de forma peculiar, gerado assim, necessidades e formas educativas especiais próprias que possam suprir as suas limitações.

Para todas as crianças, ainda mais para as crianças com deficiência, "o desenvolvimento das formas superiores de comportamento acontece sob pressão da necessidade" (VYGOTSKY, 2011, p. 866). A partir da resolução de problemas e de conflitos se estruturam os grandes saltos para a construção de conhecimento.

Vygotsky(2011) afirma que

[Há] independência das formas culturais de comportamento em relação a esse ou aquele aparato psicofisiológico [...] o desenvolvimento cultural do comportamento não se relaciona, necessariamente, com essa ou aquela função orgânica. A fala não está obrigatoriamente ligada ao aparelho fonador; ela pode ser realizada em outro sistema de signos, assim como a escrita pode ser transferida do caminho visual para o tátil (VYGOTSKY, 2011, p. 868).

Portanto, uma forma cultural de comportamento que é o domínio da linguagem em pessoas com deficiência pode ser alcançada através de outros meios culturais. Por exemplo, a criança com deficiência auditiva pode ser ensinada a ler

com os dedos no Braille; a falar com as mãos na língua dos sinais. Vygotsky acrescenta ainda que formas culturais de comportamento são o caminho para a educação da criança com deficiência. Ou seja, quando os caminhos que seriam os diretos estão ausentes, criam-se novos caminhos indiretos de desenvolvimento.

Por si só, entregue a seu desenvolvimento natural, a criança surda-muda nunca aprenderá a falar, a cega nunca dominará a escrita. Aqui a educação surge em auxílio, criando técnicas artificiais, culturais, um sistema especial de signos ou símbolos culturais adaptados às peculiaridades da organização psicofisiológica da criança anormal (VYGOTSKY, 2011, p. 867).

Se fizermos relação com a criança com autismo, não verbal e/ou com dificuldades motoras, podemos inferir o uso de imagens como um sistema de signos paralelo à fala e à escrita para apoiar a sua comunicação com outras pessoas, e o uso da tecnologia digital para expressar seus sentimentos, produzir seus textos. E essa é nossa proposta nesta pesquisa com base nesse aspecto convencional e móvel das formas culturais de comportamento.

O desenvolvimento cultural independe de desenvolvimento natural ou biológico. Ele não é um pré-requisito ou antecedente para a aprendizagem. São construções que estão inter-relacionadas e interdependentes para qualquer pessoa: "o aprendizado adequadamente organizado resulta em desenvolvimento mental e põe em movimento vários processos de desenvolvimento que, de outra forma, seriam impossíveis de acontecer" (VYGOTSKY, 2007, p. 103).

Percebe-se mais uma vez a necessidade de direcionamento e apoio, pois a aprendizagem não se trata de um processo apenas individual, mas relacional. Ao considerar a aprendizagem e o desenvolvimento de crianças com deficiência, adotamos o ponto de vista de que as linhas gerais delineadas por Vygotsky sob a moldura da Teoria Sócio Histórica são igualmente aplicáveis às crianças com autismo.

Um fator importante que é preciso considerar ainda é que, grande parte das pessoas com autismo são "pensadores visuais", ou seja, processam o pensamento em imagens. Grandin, afirma que "Isso significa que, quando estão pensando sobre alguma coisa, elas vêem imagens na sua mente como um videocassete repetindo uma cena". (GRANDIN, 1995, p. 354).

É possível dizer também que um ambiente bem estruturado, tranquilo e simples, ajuda a focar a atenção desses alunos que apresentam, muitas vezes, desordem de déficit de atenção e hiperatividade.

Segundo Moore (2005),

uma das melhores adaptações que você pode fornecer a um estudante com autismo é um ambiente previsível e organizado. Mudanças e bagunças podem resultar em ansiedade, problemas de comportamento, perguntas repetitivas e/ou retraimento. (MOORE, 2005, p. 56).

Moore comunga com o pensamento de Vygotsky, que compreende que o pensamento não é formado com autonomia e independência, mas sob condições determinadas, sob a mediação dos signos e dos instrumentos culturais que se apresentam histórica e socialmente disponíveis.

Assim, para estes autores, o autista precisa ser o tempo todo estimulado, tanto nas relações pessoais, como no contato com os objetos que lhe são oferecidos. É imprescindível oferecê-los acessibilidade, criando situações que possibilitem o desenvolvimento das suas capacidades e propiciem, cada vez mais, sua autonomia, à medida que se intensificam suas relações interpessoais e, por consequência e por meio desta, ganhos quanto à aprendizagem, no que resultará melhor qualidade de vida.

Para isso, Moore (2005), acrescenta:

Recursos visuais estão entre as melhores estratégias para lidar com esse problema. Por causa das dificuldades dos estudantes com autismo em processar múltiplos trechos de informações auditivas, os esquemas e listas de checagem são muito mais efetivos que constantes lembretes verbais (MOORE, 2005. p. 61).

Neste sentido, o computador pode ser uma ferramenta sobremaneira importante, por oferecer aspectos similares à maneira de pensar do autista, ou seja, ambiente estruturado, respostas previsíveis, organização visual, auxílio individual e recursos como animação e som, que tornam o material mais sedutor para todas as pessoas, tenham ou não alguma deficiência.

3.3 TECNOLOGIAS DIGITAIS

As tecnologias digitais têm transformado o mundo a partir da Revolução Industrial. Pois com o advento das mídias eletrônicas é possível perceber o aumento da quantidade de informações oferecida para um número cada vez maior de pessoas. Neste período, a sociedade imergiu em uma cultura digital ou cibercultura, que conforme sustenta Lévy:

[...] expressa o surgimento de um novo universal, diferente das formas de cultura que vieram antes [...] conjunto de técnicas (materiais e intelectuais), de práticas, de atitudes, de modos de pensamento e de valores que se desenvolvem juntamente com o crescimento do ciberespaço (LÉVY, 2005, p.15).

Dessa forma, tal cultura emerge do ciberespaço, ou seja, da intercomunicação mundial de computadores, a “rede”, ou a Internet.

Uma diversidade de produtos, nos mais diferentes formatos, adentrou o mercado, desde os simples celulares aos mais complexos, aos *tablets*, aos *notebooks*. Todos com grande poder de sedução e alguns com custos acessíveis. As crianças, jovens e até mesmo adultos são atraídas pela flexibilidade de aliar lazer, comunicação e informação, possibilitando o acesso à cultura digital.

Cada tecnologia, por sua vez, tem a sua especificidade e precisa ser compreendida como um componente cultural. Neste sentido, “o homem transita culturalmente mediado pelas tecnologias que lhe são contemporâneas. Elas transformam sua maneira de pensar, sentir, agir” (KENSKI, 2007, p. 21). Ou seja, a tecnologia está cada vez mais presente no cotidiano e vem transformado completamente o estilo de vida do homem, reorganizando hábitos sociais, modificando a cultura, a saúde, a educação, enfim, a sociedade como um todo.

Comunga-se aqui, com a teoria Sócio Histórica de Vygotsky (2001), quando mostra que as alterações que ocorrem no homem acontecem ao longo do seu desenvolvimento e se enlaçam com as interações entre sujeito e sociedade, cultura e história de vida, assim, o homem age sobre o meio e vice-versa, e desse processo o emerge.

Para o autor, o meio exerce grandes influências no desenvolvimento dos indivíduos. Sendo assim, compreendemos que as tecnologias exercem um papel importante sobre o comportamento individual e social, na e para a formação do homem na sociedade atual.

Essas transformações mudaram a maneira das pessoas se comunicarem. A cultura impressa hoje, dar lugar à cultura digital. Livros impressos dão lugar aos *e-books*⁴ (*eletronic book*) e com isso, surge uma nova forma de leitura e escrita, o hipertexto, que vai influir tanto a criação como na apropriação do texto.

Na criação, o autor pode adicionar imagens, vídeos, sons e *links* que evocam outros textos. Na leitura, há a possibilidade de relacionar-se com o texto, explorar os *links* e *hiperlinks* e assim, obter novas experiências a cada leitura, já que o texto deixa de ser fixo e linear. Desta forma, enriquecer-se conhecimento e vocabulário, pois pode passar de um texto para outro muito rapidamente, tirando dúvidas e ampliando seus conhecimentos.

Dissertações, teses, hipertextos e artigos estão acessíveis a todos os leitores a qualquer hora, potencializando a maior difusão do saber e possibilitando acessibilidade ao conhecimento em qualquer parte do planeta, através do computador, do celular, *iphones*, *tablets* etc, *online* ou baixado(*download*)e possuem alta portabilidade visto que podem ser armazenados em um único dispositivo.

Segundo Chartier(2001),“as leituras são sempre plurais, são elas que constroem de maneira diferente o sentido de que desejaria ver-se atribuídos”. (CHARTIER, 2001, p. 242).Se as leituras dos livros tradicionais são sempre plurais obtendo sentidos diferentes a cada nova leitura ou novo leitor, o que dizer do hipertexto que oferece inúmeras possibilidades de leitura e interpretação?

Em meio a todas essas transformações, há aqueles que acompanharam todas essas mudanças, mas têm dificuldades de se relacionarem com a tecnologia porque o acesso e uso frequente era um privilégio para poucos e têm aqueles que já nasceram nesta “era digital”, estão mais conectados às tecnologias, executando multitarefas. Prensky (2011), denomina-os, respectivamente, de Imigrantes digitais e Nativos digitais.

Os imigrantes digitais são os menos familiarizados com o ambiente digital. Seu modo de aprender foi outro e por isso, precisam se esforçar na adaptação do uso dessas tecnologias. Aprenderam ao longo da vida a utilizar e-mails e redes sociais, no entanto têm dificuldades de ler um texto no computador, evita os vídeos conferências, por exemplo.

⁴ Acrônimo de *electronic book*, ou livro eletrônico; designa uma publicação em formato digital que, para além de texto, pode incluir também imagens, vídeos (PINHEIRO, 2011, p. 14).

Há também os imigrantes digitais. [...] precisam passar por um processo de imersão nestas novas linguagens e interação [...] além de passarem por um processo de apropriação destes novos conceitos tecnológicos. (PALFREY e GASSER,2011, apud VARGAS, 2013. p.6).

As habilidades de lidar com as tecnologias são quase totalmente estrangeiras aos Imigrantes. Para eles, uma coisa de cada vez, passo-a-passo e com muita seriedade.

Atualmente quem não tem acesso ao mundo virtual, podem ser considerados “analfabetos digitais”, tendo reduzidas suas oportunidades profissionais, culturais e educacionais.

Já os Nativos Digitais, segundo Prensky (2001,)são crianças, jovens e adultos que desde muito cedo começam a ter acesso a essas tecnologias.

Essa geração transformou a tecnologia não só em uma extensão do corpo, mas o seu próprio corpo, não somente de forma metafórica, mas de forma real, física, pelo uso de equipamentos tecnológicos que lhe dão mobilidade e independência e aguça os mais diversos conhecimentos.

Além do domínio da tecnologia também são conhecidos por serem mais críticos, exigentes, autodidatas e não gostarem de seguir hierarquias. Ansiosos, costumados a ter respostas e informações rapidamente, necessitam de exposição de suas opiniões no ambiente *online* e seus interesses versão pelas Ciências, Tecnologias, Engenharias e Matemática, principalmente, e são “Cidadãos do mundo”⁵.

Os *games* tem sido para essa geração uma forma de aprendizagem, uma vez que eles não apenas divertem, mas também oferecem algumas atividades semelhantes a certas atividades escolares, suficientes para gerar conhecimento, despertar o interesse nos estudantes e fazer com que pensem com certa convicção.

É importante lembrar que a grande maioria das pessoas diagnosticadas com autismo também nasceu nas últimas décadas quando o *boom* da tecnologia digital já ocorria. A atração dessas crianças por dispositivos eletrônicos é frequentemente relatada por pais e médicos o que os caracterizam também como Nativos Digitais.

Entende-se com isso, que o diagnóstico não é um fator restritivo. Existe sim, uma apropriação histórico-cultural na qual a própria vida se transforma, logo, “em

⁵ Grifo nosso.

vez de enfatizar o impacto das tecnologias, poderíamos igualmente pensar que as tecnologias são produtos de uma sociedade e de uma cultura” (LÉVY, 1999, p. 22).

Questionado por alguns autores, Prensky (2001) reconheceu que essa divisão entre nativos e imigrantes digitais não depende somente da idade. A dificuldade de acesso às tecnologias, por exemplo, é fator limitador. Por isso, o autor afirma que, ao desfrutar desses recursos tecnológicos para melhorar seus desempenhos nas atividades diárias, seja qual for a idade, o sujeito incorpora-se a uma nova categoria: a dos sábios digitais e a busca pelo conhecimento passam a ser entendida como sabedoria digital.

Skiba (2010), define esse conceito como:

A sabedoria que surge do uso de tecnologia digital para acessar um poder cognitivo além da nossa capacidade e sabedoria inatas, por meio do uso sensato da tecnologia visando aumentar nossas capacidades. Resume-se em tomar decisões sábias por se estar usando aprimoramentos tecnológicos (SKIBA, 2010. p. 251).

Numa análise mais aprofundada sobre o termo sabedoria, Prensky(2011), alerta que a palavra não pode ser assimilada fora do contexto em que é utilizada. Para o autor, sabedoria digital é a habilidade de se encontrar soluções práticas que satisfaçam emocionalmente as questões humanas.

Com esse novo termo, o autor tenta ultrapassar a ideia de imposição do tempo, das gerações, transformando a questão numa certa “habilidade” desenvolvida por meio da utilização sistêmica de tecnologia digital. Ou seja, ele passa a levar em consideração a, já conhecida, plasticidade cerebral, como também a predisposição de cada sujeito.

3.3.1 Interface digital no espaço escolar

O homem, além de fazer o uso convencional das tecnologias, passa a se constituir tecnologicamente, devido à constantes criações e recriações de artefatos que lhe proporcionaram meios de interação histórico-cultural e social. A partir disso, a evolução tecnológica gerou mudanças em diversos setores da sociedade: nas áreas econômicas, políticas, no mercado de trabalho e nas relações sociais/ interpessoais, logo a educação tende a fazer parte desse processo.

O contexto escolar, espaço de interação e de alimento ao processo de ensino-aprendizagem, sofre as mudanças mais significativas com esse advento das Tecnologias de Informação e Comunicação (TDIC).

Essa realidade comprova mudanças profundas nos perfis de leitor, autoria e nos papéis de professor e aluno. As formas de estudo e de aquisição de conhecimento ocorrem de maneira mais aberta.

Segundo Almeida e Menezes (2014),

Ao explorar as potencialidades das TDIC no seu cotidiano, principalmente com o acesso à Internet, a escola abre-se para novas relações com o saber, vivenciando a comunicação compartilhada e a troca de informações com outros espaços do conhecimento que possuem os mesmos interesses (ALMEIDA; MENESES, 2014. p.1).

No entanto, mesmo com o avanço tecnológico percebemos que muitos ainda não estão preparados para essa realidade social e histórica, principalmente quando nos remetemos à educação escolar. Se todo um conjunto de mudanças sociais ocorreu, não se pode mais compreender o ensino e aprendizagem da mesma forma como o sistema educacional foi criado.

Apesar dos muitos recursos, metodologias e relatos de experiências disponíveis nos mais variados meios de divulgação científica mostrando os grandes benefícios das TDIC quando aplicadas em contextos educacionais, nota-se que ainda há uma grande lacuna no que diz respeito à sua usabilidade, comunicabilidade e acessibilidade, pois muitos alunos, inclusive os autistas, que possuem necessidades específicas, nem sempre são atendidas pelos softwares convencionais.

Os alunos de hoje – do maternal à faculdade – representam as primeiras gerações que cresceram com esta nova tecnologia. Eles passaram a vida inteira cercados e usando computadores, vídeo games, tocadores de música digitais, câmeras de vídeo, telefones celulares, e todos os outros brinquedos e ferramentas da era digital (PRENSKY, 2001. p.1).

Ou seja, esses alunos possuem uma identidade virtual, pois passam a maior parte do tempo conectados, “zapeando” através das redes sociais e estão acostumados a obter informações de forma rápida, pois costumam recorrer primeiramente a fontes digitais e à Web 2.0 antes de procurarem em livros ou na mídia impressa.

Tais características culminaram em outra nomenclatura cunhada por Prensky: Os Homo Zappiens Digitais. Para esses novos alunos, a vida compreende de forma integrada tanto nas relações *online* quanto as *off-line*, naturalizando o uso das ferramentas digitais.

Win e Vrakking (2009) destacam que os jovens de hoje conseguem realizar várias tarefas ao mesmo tempo e com isso, “são capazes de aumentar ou diminuir seu nível de atenção de acordo com a fonte de informação, sem silenciar inteiramente outra e mantendo um nível básico de contato com cada uma delas” (WIN e VRAKKING, 2009. p.56).

Neste sentido, as aulas tradicionais são, para eles, pouco motivadoras. Alguns educadores, ainda usam, além dos recursos, uma linguagem ultrapassada para alunos que falam uma linguagem totalmente nova. A convivência entre eles tende a ser conflitante, uma vez que a formação do professor diverge da forma como os alunos percebem o conhecimento e o meio em que vivem. Com isso, é possível perceber uma grande diferença entre o ensino tradicional e aquele pautado sobre as novas práticas tecnológicas e digitais, principalmente quando se observa a prática diária de trabalho.

Diante de todo esse novo jeito de ver e conceber o mundo, é preciso repensar o cotidiano escolar em todos os níveis e modalidades de ensino. O professor precisa reconhecer que o enfoque hoje deve ser no que é adequado e relevante para o aluno e não mais, só aquisição de conteúdo.

O uso de jogos em sala de aula é uma dessas tecnologias que ao longo dos tempos tem se mostrado como um grande aliado. É possível perceber transformações potenciais na vida dos alunos conectadas pela interação. Ou seja, os *games* dão a oportunidade de se perceber as competências e habilidades do educando de formas dinâmicas e mais rapidamente.

A importância desses jogos para a aprendizagem é reconhecida por autores clássicos da psicologia como Jean Piaget e L. Vygotsky. Na linguística e na filosofia, F. de Saussure e L. Wittgenstein, respectivamente, valem-se do jogo como metáfora para explicar o funcionamento da linguagem.

Gee (2004, 2008, 2009), estudioso da tecnologia digital voltada à aprendizagem, percebeu que os jogos eletrônicos podem, além de ensinar conteúdos, promover diversas outras importantes aprendizagens necessárias à vida contemporânea. Segundo ele, o conteúdo é a característica que pode mais

facilmente ser percebida por qualquer observador de um jogo eletrônico, como no caso de um JE que aborde um fato histórico ou elementos de geografia ou de ciência.

Toda prática de aprendizagem tem algum conteúdo, ou seja, fatos, princípios, informações e habilidades que precisam ser dominados e, para isso, temos duas formas de ensinar este conteúdo.

A primeira é partir dele como foco principal e ensiná-lo diretamente, como geralmente ocorre na escola. A segunda é ensiná-lo indiretamente de forma subordinada a alguma outra coisa, como no caso dos jogos digitais. Em acordo com as teorias recentes sobre a aprendizagem, Gee (2009) aponta a segunda opção como sendo a melhor.

Segundo Pecchinenda (2003 apud LYNN, 2008. p.3), “os elementos tecnológicos, dentre eles os jogos eletrônicos, configuram-se em instrumentos para pensar, divertir, produzir ideias e representações da realidade e de nós mesmos”. Percebe-se com isso, que o potencial dos jogos eletrônicos vai muito além de proporcionar momentos de lazer.

Ele leva o jogador a estimular diversas áreas cognitivas proporcionando uma aprendizagem mais autônoma e significativa. Viabiliza, ainda, indicadores com o *feedback* instantâneo, o que permite uma educação personalizada naquelas matérias de maiores dificuldades do aluno.

Para Moita (2007), o computador enquanto interface e os aplicativos como os *games* proporcionam um contexto repleto de mediações e significados, que dão sentido às imagens-sons-narrativas à medida que elas são imbricadas com suas práticas cotidianas.

Em razão de todas essas características apresentadas, Alves (2004); Gee (2003) e Prensky (2012) afirmam que os jogos são categorizados como um novo paradigma que engloba educação, tecnologia e cultura e que é próprio da aprendizagem dessa nova geração. No entanto, a presença deste não é garantia de que o aluno o utilizará como ferramenta pedagógica.

Não se trata apenas de motivação para usá-lo, mas sim de incorpora-se a essa nova cultura, agindo a partir da confiança na capacidade destas tecnologias como elemento de mediação de sua prática docente, de acordo com as necessidades e planejamento.

Nas palavras de Kenski,

Existe uma relação direta entre educação e tecnologias, pois elas estão presentes em todos os momentos do processo pedagógico, desde o planejamento das disciplinas, a elaboração da proposta curricular até a certificação dos alunos que concluíram um curso (KENSKI, 2007. p.44).

Faz-se necessário assim, que os docentes reconheçam as novas teorias da aprendizagem e respeitem a forma dinâmica de pensar e aprender dessa nova geração de alunos, aproveitando essa euforia para elaborar aulas de forma que seus alunos obtenham conhecimento necessário para viver e trabalhar na sociedade baseada numa nova cultura de aprendizagem e não andar na contramão da história o que certamente vai acarretar num prejuízo para todos: para os que ensinam e para aqueles que aprendem.

E para que isso aconteça são necessárias algumas adaptações metodológicas e atitudinais, visando uma aprendizagem significativa que atinja todos os alunos, dentre eles, aqueles que apresentam alguma necessidade educacional especial (NEE).

É importante lembrar aqui que as pessoas com autismo também fazem parte desse contexto e que apresentam uma atração por dispositivos tecnológicos. Sendo assim, a utilização da tecnologia no âmbito educacional pode ser uma importante ferramenta para a aprendizagem das pessoas com TEA, auxiliando em seu processo de aprendizagem e ajudando na inclusão do indivíduo em contextos social e familiar.

Entretanto é importante deixar claro que as tecnologias não devem ser inseridas em espaços educacionais sem que haja uma preparação por parte dos professores, como também é necessário que estes passem a encarar os recursos digitais como elemento facilitador e inovador da compreensão, interação e participação dos alunos, independente de suas dificuldades.

Dentro da tecnologia digital, uma área de estudos que vem contribuindo de forma significativa, para uma melhor qualidade na aprendizagem das pessoas com autismo se apresenta como Tecnologia Assistiva⁶. E é apoiado a esta tecnologia que

⁶O termo Assistive Technology, (traduzido para o português brasileiro como Tecnologia Assistiva e Tecnologia de Apoio para o português europeu), foi criado em 1988, como importante elemento jurídico dentro de legislação norte-americana conhecida como *Public Law 100-407* e foi renovada em 1998 como *Assistive Technology Act* de 1998 (P.L. 105-394, S.2432). Compõe, com outras leis, o *ADA-American with Disabilities Act* que regula os direitos dos cidadãos com deficiência nos EUA, além de prover a base legal dos fundos públicos para compra dos recursos que estes necessitam.

esta pesquisa se incorpora e dá corpo ao *game* LIA que será apresentado mais adiante.

3.3.2 Tecnologia Assistiva- TA

Já é senso comum que a tecnologia propõe tornar a vida mais fácil. Utilizamos corriqueiramente ferramentas que foram desenvolvidas para favorecer e simplificar as atividades do cotidiano, como os talheres, computadores, controle remoto, automóveis, celulares, relógio, enfim, uma interminável lista de recursos, que já estão assimilados à nossa rotina e são instrumentos que facilitam nosso desempenho diariamente.

Para as pessoas com deficiência, esses recursos tecnológicos precisam ser bem mais elaborados para atender as necessidades individuais do sujeito. A essa extensão da tecnologia denomina-se de Tecnologia Assistiva(TA), traduzido do inglês *Assistive Technology*. Fala-se, especificamente, dos recursos e serviços oferecidos a pessoas de todas as idades que tenham necessidades especiais por consequência de dificuldades motoras, sensoriais, cognitivas ou de comunicação.

Estes recursos potencializam a participação de crianças e adultos em atividades que fazem parte do dia a dia de todas as pessoas como falar, escrever, ouvir, ver, comer, beber, usar o telefone, abrir a porta e outras atividades rotineiras.

A TA é então, uma área de conhecimento interdisciplinar em ascensão, que engloba recursos, estratégias, metodologias, práticas e serviços e que foi impulsionada, principalmente, pelo novo paradigma da inclusão social, que defende a participação de pessoas com deficiência nos diversos ambientes da sociedade.

Entre os diversos recursos analógicos e digitais, os analógicos destacam-se pelas inúmeras possibilidades de criação com materiais simples e de baixo custo, que podem ser construídos até mesmo pelos próprios professores, conforme apresenta Galvão Filho (2009), mas que demandam tempo e espaço para sua criação e uso.

Já os recursos digitais se destacam pela sua facilidade de acesso, seja através da internet ou de mídias como CD e DVD, e também por possibilitarem a simulação, numa interface virtual de ambientes ou situações, estimulando a criatividade, imaginação e capacidade de interpretação de pessoas que possuem dificuldades relacionadas a estas habilidades, como o caso dos autistas.

Entre as Tecnologias Digitais Assistivas, merecem ênfase os softwares de simulação, que permitem o usuário ir e voltar até a fixação dos conceitos assim como outros aplicativos como os *games*, sejam comerciais ou educativos que podem ser contextos dinâmicos e lúdicos ao mesmo tempo em que contribuem para o processo de ensino e aprendizagem, independente da modalidade de ensino.

Ela engloba ainda áreas como a mobilidade alternativa, a adequação postural, a comunicação alternativa e ampliada, o auxílio para atividades diárias, o sistema de controle dos ambientes, o acesso ao computador, a acessibilidade dos ambientes, os auxílios para deficientes visuais e auditivos, órteses e próteses, adaptações das atividades escolares, adaptações de equipamentos de lazer e recreação e o transporte adaptado.

Os documentos nacionais que regem a educação no Brasil (BRASIL, 2008) e o Estatuto da Pessoa com Deficiência (2015), no seu artigo 74, também enfatizaram que na proposta da educação especial a tecnologia assistiva tem a função de atender às especificidades dos alunos com necessidades educacionais especiais e os habilitar funcionalmente nas atividades escolares.

Portanto, o espaço escolar deve ser estruturado como aquele que oferece os recursos, serviços e estratégias de tecnologia assistiva.

é uma área do conhecimento, [...] que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação, de pessoas com deficiência (BRASIL, 2008. p.138).

Segundo Pelosi (2011), a TA vem conquistando um espaço importante na educação especial no Brasil e nos últimos anos pode-se observar o aumento significativo de estudos sobre esta temática. Estes estudos enfatizaram o uso de tecnologia assistiva na educação especial por meio de recursos, serviços e estratégias que colaboram com a acessibilidade, com o processo de aprendizagem e com o desenvolvimento das habilidades de alunos com deficiências.

Pesquisadores como Mello(1997), defendem que a tecnologia é considerada Assistiva quando é usada para auxiliar no desempenho funcional de atividades, reduzindo incapacidades para a realização de atividades da vida diária e da vida prática, nos diversos domínios do cotidiano.

Para Sasaki, Tecnologia Assistiva é:

[...] a tecnologia destinada a dar suporte (mecânico, elétrico, eletrônico, computadorizado etc.) a pessoas com deficiência física,

visual, auditiva, mental ou múltipla. Esses suportes, então, podem ser uma cadeira de rodas de todos os tipos, uma prótese, uma órtese, uma série infindável de adaptações, aparelhos e equipamentos nas mais diversas áreas de necessidade pessoal (comunicação, alimentação, mobilidade, transporte, educação, lazer, esporte, trabalho e outras (SASSAKI 1996, p. 01).

Na verdade, a TA é um conceito muito mais amplo, pois é um elemento chave para a promoção dos Direitos Humanos, pelo qual as pessoas com deficiência têm a oportunidade de alcançarem sua autonomia, independência, valorização, integração e inclusão em todos os aspectos de suas vidas. Para isso é necessária a adoção de medidas que assegurem seu acesso, em bases iguais com as demais pessoas. É preciso que obstáculos e barreiras à acessibilidade sejam identificados e eliminados, de acordo com a nova conceituação de deficiência.

Assim, o objetivo principal da Tecnologia Assistiva é oferecer às pessoas com alguma deficiência maior independência, melhor qualidade de vida e inclusão social, através da ampliação das possibilidades de comunicação, mobilidade e especialmente aprendizagem.

Nas pessoas com autismo, segundo Silva (2013), estudos evidenciam os benefícios do uso das TA em intervenções em sala de aula com ganhos na motivação, atenção, aprendizagem e redução de problemas comportamentais.

E essa atração por equipamentos tecnológicos tem sido aproveitada, no campo da TA para o desenvolvimento de técnicas de ensino mais eficazes que apresentam aspectos inovadores no que se refere pensar nessa relação que surge entre tecnologia e autismo e com isso, conseguem expandi-las ao contato real com outras pessoas, criando a partir daí, vínculos afetivos e interação social com o meio em que se está inserido.

Outro fator importante, de acordo com Santos & Pequeno (2011) é que “através da relação sujeito-objeto se propicia experiência, torna-se uma conexão direta com o mundo exterior, sendo formada uma espécie de mosaico estruturado, composto de partes não isoladas, mas dotadas de sentido”. (SANTOS; PEQUENO, 2011. p. 83).

Vale destacar que os recursos mencionados não são de domínio apenas dos alunos, pois muitos docentes já utilizam com frequência recursos digitais em seu cotidiano, entretanto, sentem certo “medo” e enfrentam as mais diversas dificuldades em trazê-los para a sala de aula.

O professor deve proporcionar um ambiente onde o aluno consiga desenvolver conexões individuais e coletivas, ou seja, é preciso desenvolver projetos levando em consideração a realidade dos alunos e que sejam integradores. Esta é mais uma razão pela qual devemos pensar em estratégias que facilitem a aprendizagem, a comunicação da pessoa com autismo que sejam flexíveis, respeite sua maneira de pensar, de aprender e de construir suas histórias.

Entretanto, Manzini (2013) ressalta em seus estudos que muitos dos recursos assistivos disponíveis nas escolas, sejam eles analógicos ou digitais, requerem a formação profissional ou maiores conhecimentos acadêmicos para serem utilizados em sua plenitude em meios educacionais, revelando a emergência do aperfeiçoamento dos professores e também adequação das ferramentas educacionais assistivas para a realidade escolar, que nem sempre dispõe de espaço e estrutura adequados para acolhá-los.

Nesta perspectiva, é necessária certa preocupação em como as tecnologias assistivas digitais podem proporcionar uma melhor interação entre o usuário, interface e máquina, assim como os possíveis efeitos que estas ferramentas podem ocasionar, principalmente se o conteúdo é a construção de narrativas que um conteúdo muito subjetivo para estes sujeitos.

3.4 CONSTRUÍND0 HISTÓRIAS

Os seres humanos se diferenciam de outras espécies pela capacidade de linguagem. Ao utilizá-la, ele permite expressar sentimentos, opiniões, crenças, desejos, etc e para isso, vale-se de gestos, de cores, de expressão facial; pode empregar a linguagem matemática, a dança, a música, a linguagem digital e etc. Pode, também, se valer de uma outra dimensão da linguagem: a verbal, isto é, a linguagem que se estrutura e se organiza através da palavra, seja falada, seja escrita.

O homem vive, hoje, no mundo da escrita. Tudo à sua volta é escrito ou relacionado com a escrita. No entanto, se sabe que a escrita é uma atividade complexa e que serve também para comunicar.

Segundo Koch e Travaglia (2000), o texto é uma unidade linguística concreta, que é tomada pelos usuários da língua (falante/ouvinte, escritor/leitor) em

uma situação de interação, como uma unidade de sentido completo que preenche uma função comunicativa.

Para que esse sentido ocorra é necessário dispensar à escrita o tempo que ela merece e só a escola poderá assumir o papel de ensinar, praticar e avaliar como um processo.

Em um texto há uma ideia central, um tópico que deve ser desenvolvido, um ponto de chegada, para o qual cada segmento deve se orientar. Perder essa sequência significa romper com a unidade temática e comprometer a compreensão. Portanto, é necessário criar, estabelecer e sinalizar os laços que deixam os vários segmentos do texto articulados.

Diversos estudos sobre a aquisição da escrita mostram que ela se inicia muito antes da entrada formal para a escola, quando a criança começa a tomar contato com materiais escritos em casa, na rua ou em qualquer outro lugar onde se encontre.

De acordo com Vygotsky (1977. p.39) “aprendizagem escolar nunca parte do zero. Toda a aprendizagem da escola tem uma pré-história”. Ou seja, a criança não chega a escola com uma mente em branco, sem qualquer informação. Ela, antes, já passou por diversas experiências que a leva a fazer inferências e a utilizá-las na escola, caso seja necessário. No entanto, a escola, muitas vezes, ignora essas experiências e trata a criança como se estivesse partindo do zero e sua entrada na escola passa a ser o marco inicial de sua aprendizagem.

A partir desse momento, a associação à práticas de escrita é importante para solidificar o conhecimento prévio da criança sobre a linguagem oral e escrita. Assim, consolidar o princípio alfabético, reforçar a correspondência som/letra e fomentar o uso da escrita na comunicação intencional assume uma importância relevante. Sendo assim, é fundamental que a prática pedagógica não se paute pela monotonia, pela repetição, pelo enfadonho.

Diante desta constatação e com os avanços científicos dos estudos de linguagem através das contribuições das disciplinas surgidas no campo da linguística (sociolinguística, psicolinguística, linguística textual), os professores precisam se mostrar como peça primordial na aprendizagem da escrita nas crianças, pois são eles que devem favorecer o gosto pela escrita através de pedagogias estimulantes, onde o aluno sinta prazer no que escreve e saiba que a escrita tem um sentido que corresponde a uma necessidade real.

A ação da produção textual visa formar alunos escritores competentes, aptos a criar textos coerentes, coesos e eficazes e é papel da escola sugerir aos alunos atividades diversificadas que constituam um desafio a sua criatividade e ao seu desempenho permitindo desenvolver sua competência escrita, conforme recomendam os Parâmetros Curriculares Nacionais, os quais ainda declaram que:

A produção de discurso não acontece no vazio. Ao contrário, todo discurso se relaciona, de alguma forma, com os que já foram produzidos. Nesse sentido, os textos, como resultantes da atividade discursiva, estão em constante e contínua relação uns com os outros, ainda que, em sua linearidade, isso não se explicita (BRASIL, 1997. p. 21).

Como afirma os PCN, os discursos se relacionam, se modificam, se reorganizam. Um exemplo disso é a utilização da linguagem verbal, isto é, a linguagem que se estrutura e se organiza através da palavra, seja falada, seja escrita.

É verdade que o papel da escola é propor aos alunos, atividades diversificadas que constitua um desafio a sua criatividade e ao seu desempenho e que permitam desenvolver sua competência escrita, conforme recomendam os Parâmetros Curriculares de Nacionais, os quais ainda declaram que:

A produção de discurso não acontece no vazio. Ao contrário, todo discurso se relaciona, de alguma forma, com os que já foram produzidos. Nesse sentido, os textos, como resultantes da atividade discursiva, estão em constante e contínua relação uns com os outros, ainda que, em sua linearidade, isso não se explicita (BRASIL, 1997. p. 21).

Sob essa perspectiva a linguagem extrapola a função de transmitir informação e passa a ser lugar de interação. Geraldi (2006, p. 41), situa o texto “como o lugar de constituição de relações sociais, onde os falantes se tornam sujeitos”. Assim, a produção de texto é uma forma de interação verbal em que o texto escrito é produto de seu contexto, de sua intenção.

Segundo Garcez (1998), o texto escrito na escola, no contexto de aprendizagem, procura recriar relações de comunicação verbal que estão de forma concreta e natural na sociedade, assim o texto escolar procura antecipar e simular essas situações (GARCEZ, 1998, p. 60).

Alguns estudos sobre a produção escrita de crianças brasileiras ressaltam que o domínio do esquema narrativo aumenta com a idade, com a escolaridade, e que depende do contato que a criança tem com textos nos diversos ambientes. Para

as pessoas autistas, que apresentam, como falado anteriormente, diversas dificuldades de comunicação e socialização, esse pode ser um caminho para expressarem suas emoções, gostos, necessidades e interagirem. Enfim, fazer com que a aprendizagem desse conteúdo, possa fazer sentido fora da escola.

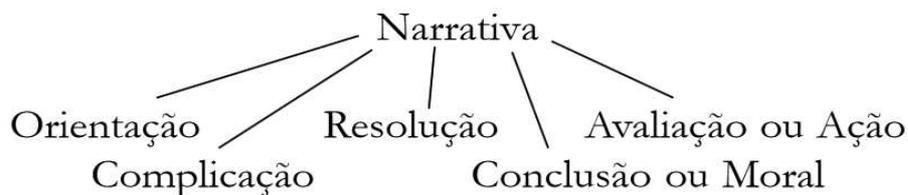
De um modo geral, a construção de narrativas traz essa possibilidade de aproximação do aluno ao processo ensino e aprendizagem, na medida em que proporciona ao indivíduo construir/desconstruir sua realidade e desenvolver sua visão crítica a respeito do mundo que o rodeia.

Conforme afirma Cunha (1998. p.42), “A perspectiva de trabalhar com as narrativas tem o propósito de fazer a pessoa tornar-se visível para ela mesma”. O narrar é fonte para diversas aprendizagens, pois de acordo com Azeredo e Reategui (2013), contribuem para a construção do sujeito, estimulando o desenvolvimento de sua imaginação, criatividade, pensamento e da compreensão de questões afetivas.

Numa narrativa é preciso que os fatos estejam ligados por uma relação cronológica e lógica, sendo necessária também uma transformação entre a situação ou estado inicial e final do que está sendo abordado.

A figura a seguir, define uma estrutura para a narrativa:

Figura 2: Estrutura macro posicional da narrativa Labov e Waletzky (1967)



Fonte: Lume - Repositório Digital da UFRGS⁷

Assim, a narrativa é dividida por Labov e Waletzky (1967) em cinco macro posições, onde na primeira, a orientação, diz respeito à contextualização ou estado inicial da estória, em seguida a complicação, que faz o estado inicial de modificar, gerando uma situação a ser solucionada, a ação ou avaliação gera uma nova situação gerada pelo sujeito, logo após, tem-se uma resolução para a situação,

⁷LABOV, W. e WALETZKY, J. **Narrative analysis: Essays on the Verbal and Visual Arts**, ed. J. Helm, 1967.p.12-44. Seattle: U. of Washington Press. Reprinted in *Journal of Narrative and Life History* 7:3-38, 1997. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/1478/000193936.pdf?> Acesso em: 7 de Maio de 2016.

gerando um estado diferente do inicial e, por fim alguma conclusão ou moral a partir das consequências da estória.

A construção dessas histórias é fonte para diversas aprendizagens, de acordo com Azeredo e Reategui (2013), pois contribuem para a construção do sujeito, estimulando o desenvolvimento de sua imaginação, criatividade, do pensamento e da compreensão das questões afetivas. São ainda denominados de entidades sócios discursivas e formas de ação social incontornáveis em qualquer situação comunicativa.

No entanto, essas construções têm sido apresentadas aos alunos de forma muito brusca, cansativa, deixando-os estanques e enrijecidos em sua ação criativa e com isso, os alunos passam a apresentar, muitas vezes, dificuldades na elaboração de suas histórias.

Quando se fala em dificuldades ao nível da escrita não se pode deixar de referir que a leitura e a escrita não se dissociam, ou seja, uma condiciona a outra.

Segundo Pereira e Azevedo (2005.p. 9), “É sabido que, muitas vezes, se afirma que os alunos não sabem escrever porque não sabem pensar, porque não pensam antes de escrever”. Com isso, para iniciar a produção de textos escritos, terão que resolver problemas de várias ordens que podem estar subjacentes às dificuldades de escrita.

de clareza cognitiva, [...]; de referenciação espacial; [...] de grafismo [...]; de conteúdo e de criatividade, [...]; de oralidade, [...]; de domínio de código, [...]; de convenções linguísticas, não dominam a ortografia, na sintaxe, as regras de apresentação de diversos escritos (PEREIRA; AZEVEDO; FLORA, 2005. p. 22-23).

Para os autores, as crianças apresentam dificuldades em compreender que a escrita é a representação de ideias na forma de letras que, unidas, vem a formar um texto. Cabe ao professor ativar nos alunos os seus conhecimentos prévios, fornecer-lhes uma espécie de fio condutor para que eles possam organizar e hierarquizar as ideias, ordenando a informação de modo coerente e usando corretamente as regras ortográficas.

Segundo Lemos (1993 apud LOPES 2005, p. 35) os problemas de aprendizagem da leitura e da escrita no 1º Ciclo do Ensino Básico têm um efeito determinante sobre todas as aprendizagens subsequentes, não só porque os alunos neurotípicos, ao contrário dos alunos com dificuldades, rapidamente passam do “aprender a ler” para o “ler para aprender”, mas também porque fatores de ordem

afetiva e de cognições negativas sobre as realizações escolares inibem cada vez mais as novas aprendizagens destes últimos.

Alunos neurotípicos, quando percebem suas inabilidades de expor ideias em textos, passam a lutar para evitar o insucesso mais do que a lutar pelo sucesso, o que justifica muitas das suas estratégias em sala de aula, que vão desde o evitar o fazer as atividades propostas pelo professor, ao falso envolvimento, passando pela requisição de tarefas de realização fáceis e chegando ao extremo da fuga a escola, ou seja, a evasão escolar.

Tradicionalmente, a escola básica trabalhava mais a leitura do que a escrita, até porque se pensava que o domínio da escrita se chegava pela leitura. Sabendo-se, hoje, que a escrita se aprende com passos próprios e com exercícios e metodologias específicos (PEREIRA; AZEVEDO, 2005. p. 13).

Para os indivíduos com autismo, esse quadro torna-se ainda mais complicado, visto que, muitos não usam a linguagem oral e com isso, tem-se a errônea impressão de que, se não fala, não compreende, não elabora suas histórias ou são encarados com o mito dos superdotados, da mente brilhante que, apesar de não falarem, tem o cognitivo muito preservado e ativo e conseguirão, sozinhos, se mostrarem em seus textos, sem precisar de um olhar mais diferenciado por parte dos educadores.

No entanto, conforme aponta Feldman (2013), apesar das limitações em interpretar e construir narrativas, devido às características, como por exemplo, a dificuldade de compreender algumas expressões, ironias e sentimentos, encarando a linguagem e a própria vida de forma muito literal, é necessário ensinar a esses sujeitos a produzirem seus textos, transpor suas ideias e emoções, a partir de suportes alternativos, como a tecnologia assistiva, estimulando assim, seu o processo de aprendizagem.

Os alunos parecem preferir a escrita em computador à escrita manual; produzem, muitas vezes em colaboração, textos melhores e mais longos; parece, pois, que o processamento de texto contribui para estimular o processo de aprendizagem (KOCHAM, 1990. p. 21).

Diversos autores já têm apontado que o computador e, principalmente, a internet, têm-se tornado mediadores de novas práticas de leitura e escrita, possibilitando diversas formas de interação com a linguagem textual.

Nesse sentido, os jogos digitais, quando utilizados na escola, “mobilizam o interesse dos alunos, promovem o desenvolvimento do raciocínio lógico e a construção de conhecimentos de forma prazerosa, a partir de um espaço de interação diferenciado para a atividade dos estudantes” (SILVEIRA, 2012, p. 6).

A essa interação que permite a uma pessoa, inúmeras possibilidades de intercâmbio permite de igual modo, acessar, produzir e interpretar informações dá-se o nome de hipertexto. “Assim, hipertexto exprime a ideia de leitura e escrita não linear de texto, em um contexto tecnológico, mediado pelo computador e pela Internet” (CEREJA; MAGALHÃES, 2008, p. 201).

3.4.1 Multiletramento: explorando as narrativas digitais

Com a inserção das TDIC na educação, as narrativas que antes eram transmitidas de forma oral ou escrita passaram a ser facilmente difundidas nos mais diversos meios de comunicação digital e cada vez mais e ricas de informações, proporcionando um adicional na perspectiva de conhecimento e aprendizagem.

Do ponto de vista educacional, as narrativas digitais ampliam e tornam mais flexíveis as possibilidades oferecidas pelo uso das narrativas simples, como afirma Carvalho (2008):

A construção e produção de narrativas digitais se constituem num processo de produção textual que assume o caráter contemporâneo dos recursos audiovisuais e tecnológicos capazes de modernizar 'o contar histórias', tornando-se uma ferramenta pedagógica eficiente e motivadora ao aluno, ao mesmo tempo em que agrega à prática docente o viés da inserção da realidade tão cobrada em práticas educativas. (CARVALHO, 2008, p. 87).

Segundo Kocham (1990), estudos apontam vantagens que o processador de texto tem sobre a escrita manual, no que se refere ao fato do texto escrito no computador não ser fixo, podendo ser alterado a qualquer momento.

Para essa nova possibilidade de escrita, há uma necessidade de desenvolver novas aptidões que a escrita analógica não exigia. Fala-se inclusive, em uma nova alfabetização, mais complexa, pois além de saber ler e escrever, o aluno precisa saber usar algum tipo de aparelho eletrônico que possibilite a ele fazer esta leitura: o letramento digital.

Segundo Carmo (2003 apud OLIVEIRA, 2009. p.1), o letramento digital são as habilidades para construir sentido a partir de textos multimodais, ou seja, textos

que mesclam palavras, elementos pictóricos e sonoros numa mesma superfície. Inclui também a capacidade para localizar, filtrar e avaliar criticamente informações disponibilizadas eletronicamente.

Essas novas práticas, denominadas multiletradas, se originaram com “as mudanças sociais, culturais e tecnológicas advindas da era do ciberespaço. Com isso, o cidadão contemporâneo precisa tornar-se aberto à diversidade cultural, respeitar a pluralidade étnica e saber conviver on-line” (DIAS, 2012, p. 8).

No entanto, muitos profissionais têm dificuldades na reconfiguração das práticas pedagógicas, ora por falta de conhecimento, ora por medo e/ou insegurança para o uso. Faltam, a eles, o Letramento Digital ou Multiletramentos, que segundo ou autores, Rojo e Moura (2012),

o conceito de multiletramentos aponta para dois tipos específicos e importantes de multiplicidade presentes em nossas sociedades, principalmente as urbanas, na contemporaneidade: a multiplicidade cultural das populações e a multiplicidade semiótica de constituições dos textos por meio dos quais ela se informa e se comunica. (ROJO; MOURA, 2012. p. 13)

Sendo assim, o multiletramento pode ser entendido como a competência de responder assertivamente às exigências sociais que envolvem o manuseio dos recursos tecnológicos e da escrita no meio digital. Segundo os autores, “são requeridas novas práticas de leitura, escrita e análise crítica; são necessários novos e multiletramentos” (ROJO; MOURA, 2012. p. 21).

Essas características impõem um novo modo de conceber o processo de produção textual, que agora não é mais exclusivamente linguístico, integra imagem, som, movimento; além disso, não se vivencia mais uma produção estritamente individual ou de mão única (aluno-professor), mas colaborativa onde mais de um sujeito contribui para a produção.

Rojo e Moura (2012), acredita ser função da escola proporcionar ações em que os professores e alunos participem de diferentes situações que envolvam práticas sociais de leitura e escrita, considerando as culturas locais e que sejam trabalhadas ao lado do letramento institucionalizado, pois assim viabilizará um trabalho crítico e democrático.

Sendo assim, pode-se concordar com a posição de Marcuschi, o qual declara:

Um problema do ensino é o tratamento inadequado, para não dizer desastroso, que o texto vem recebendo, não obstante a muitas

alternativas e experimentações que estão sendo hoje tentadas. Com efeito, introduziu-se o texto como motivação para o ensino sem mudar as formas de acesso, às categorias de trabalho e as propostas analíticas. (MARCUSCHI, 2008. p. 58)

Em se tratando da produção de textos narrativos, estudos realizados sobre a narrativa digital, no âmbito internacional, têm mostrado a eficiência de seu uso no contexto educacional, conciliando tecnologia e produção de narrativas para produzir textos criativos em sala de aula.

Ohler (2008, p. 15), argumenta que “narrativa digital usa tecnologias pessoais no formato digital para combinar uma série de mídias em uma narrativa coerente”. Dessa forma, ao produzir narrativas é possível combinar “tradicionais e emergentes letramentos” (IBIDEM, p. 11) e são oferecidos “meios eficazes de ensinar letramento midiático” (OHLER, 2008, p. 12).

Para o autor, é preciso focar na essência das histórias contadas e não somente no uso dos recursos tecnológicos, pois estes funcionam apenas como ferramenta de mediação e de produção, ou seja, a tecnologia não é o foco, mas é uma ferramenta que possibilita aos estudantes usar a criatividade para contar/criar histórias digitais.

Da mesma forma, Hastings (2009, s/p), enfatiza também que a narrativa digital fornece aos alunos habilidades para aprender e se divertir no mundo de hoje, pois é um excelente meio de produção colaborativa que permite usar o nosso potencial para criar e desenvolver pensamento eficaz ao combinar componentes de áudio e vídeo em um exercício de autoria.

Embora o letramento digital tenha sido um termo recorrente nas publicações sobre o uso da linguagem mediada por tecnologia, destacamos a relevância do multiletramento como condição para o leitor interpretar os novos modos de enunciação disponíveis na prática social.

O multiletramento possibilita ao leitor/navegador a compreensão dos novos modos de representação da linguagem verbal e não verbal que se materializam em diferentes gêneros textuais, digitais veiculados na Internet, domínio discursivo em crescente evolução.

Para ter acesso aos bens culturais e sociais e para participar nas práticas sociais, é requerido dos sujeitos letrados que façam o uso eficiente da leitura e da escrita. No entanto, produzir bons textos não é fácil para ninguém.

Se pensarmos em um aluno com necessidades educativas, no caso em estudo, alunos autistas, a dificuldade é ainda maior uma vez que apresentam déficits cognitivos, motores, imaginativos, falta de noção de referenciação espacial, de grafismo, de oralidade, de domínio do código, de conteúdo, de criatividade e de convenções linguísticas e de consciência fonológica e até fatores mentais, orgânicos e ambientais que podem comprometer a escrita.

Por outro lado, não podemos perder de vista as reais potencialidades e limites da criança. Por isso, é preciso sempre pensar em estratégias para auxiliá-los a vencer suas limitações, no caso, suas produções textuais.

Para estas crianças a aprendizagem de produção de textos é de suma importância porque depende todo o seu percurso acadêmico, ou seja, aprender a ler e a escrever representa dar à criança os meios que lhe permitam comunicar-se, exigindo-lhe desta forma a conquista de uma autonomia.

Contudo, para o ensino destas competências básicas, os professores recorrem a métodos baseados quase exclusivamente em suportes convencionais, como livros, ilustrações, cartazes, entre outros. Contudo, estudos baseados em evidências mostram que “crianças com TEA, na grande maioria dos casos, não aprendem pelos métodos de ensino tradicionais” (KHOURY *et al*, 2014, p. 26). Se a recomendação é integrar o estudante com autismo, não há como não adaptar, sob o risco de deturpação da expressão “escola inclusiva”, a exemplo do que ocorre na atualidade com a enigmática “responsabilidade social”.

Nesta via, o computador pode ser utilizado, segundo Kocham (1990), cada vez mais na sala de aula como um utensílio de escrita, explorando o potencial dos processadores de textos no ensino aprendizagem da escrita.

Segundo Freitas (2006, p. 17), as interações entre diferentes suportes e linguagens (verbal ou não verbal) permite contar hoje com novas estratégias didáticas para se trabalhar com textos digitais na sala de aula e possibilita até mesmo o aparecimento de formas coletivas de construção de textos.

Em seus estudos anteriores, quando ainda não era discutida com tanta intensidade a prática escolar inclusiva, Lovais (1971), já alertava que crianças diagnosticadas com TEA não conseguiam manter a atenção, responder a instruções complexas nem manter e focar a atenção em diferentes tipos de estímulos simultâneos e que, desse modo, precisavam de estratégias específicas e diferenciadas de intervenção de ensino.

Os alunos parecem preferir a escrita em computador à escrita manual; produzem, muitas vezes em colaboração, textos melhores e mais longos; parece, pois, que o processamento de texto contribui para estimular o processo de aprendizagem (KOCHAM, 1990. p. 21).

Diante da evolução da tecnologia digital o que vem sendo evidenciado é o uso da língua(gem) em suas diferentes representações (verbal, visual ou sonora). Nesse sentido, percebe-se que o uso da narrativa em ambiente interativo pode auxiliar todos os alunos, sejam neurotípicos ou que apresentem alguma necessidade educativa especial, no caso em estudo, os autistas, a ilustrarem sua trajetória e a construir sua estratégia pessoal e ainda, potencializar a motivação do aluno e modernizam o processo de ensino e aprendizagem

No entanto, métodos de aprendizagem criados especificamente para os autistas para promover a sua independência, mesmo baseados em estímulos visuais, ainda têm como base a tecnologia analógica. Dentre eles temos o PECS, o ABA e o TEACCH.

O *Picture Exchange Communication System* - PECS é um desses métodos, bastante utilizado em indivíduos com autismo e/ou dificuldades de fala. Consiste em uma forma alternativa de comunicação por meio da troca de estímulos visuais por objetos ou atividades de interesse. O objetivo do PECS é ensinar indivíduos com déficit no repertório verbal a se comunicarem funcionalmente, isto é, a emitir comportamentos sob controle de estímulos antecedentes verbais ou não verbais e que produzam consequências mediadas por um ouvinte especialmente treinado para responder a estes comportamentos.

O *Applied Behavior Analysis*- ABA ou Análise do comportamento Aplicada é uma abordagem da psicologia que é usada para a compreensão do comportamento e vem sendo amplamente utilizada no atendimento a pessoas com desenvolvimento atípico, como os Transtornos do Espectro do Autismo.

Segundo Lear (2004), ABA vem do behaviorismo e observa, analisa e explica a associação entre o ambiente, o comportamento humano e a aprendizagem. Baseia-se nos princípios de reforço positivo, solicitações graduais, repetição e a divisão das tarefas em pequenas partes, ensinadas inicialmente em separado.

Um dos princípios básicos da ABA é que um comportamento é qualquer ação que pode ser observada e contada, com uma frequência e duração, e que este comportamento pode ser explicado pela identificação dos antecedentes e de suas

consequências. É a identificação das relações entre os eventos ambientais e as ações do organismo.

Nesta pesquisa, elegeu-se destacar o método TEACCH que servirá de guia para a proposta de produção de texto digital.

3.4.2 O TEACCH como base para as produções textuais digitais

A grande maioria dos modelos de intervenção pensados para as pessoas com TEA são modelos estruturados enquanto recurso pedagógico que se baseia num conjunto de metodologias que, com base na estruturação do espaço, tempo, materiais e atividades, desenvolvem uma organização interna que simplifica os processos de aprendizagem e de autonomia.

O Ensino Estruturado *Treatment and Education of Autistic and related Communication handicapped Children* - Tratamento e Educação para Autistas e Crianças com Déficits Relacionados com a Comunicação - TEACCH, foi desenvolvido por Eric Shopler e sua equipa na década de 1970, na Carolina do Norte (Estados Unidos da América). O princípio deste modelo tem como intuito principal ajudar a criança com autismo a crescer e a melhorar os seus desempenhos e capacidades adaptativas, de modo a atingir o máximo de autonomia ao longo da vida.

[...] o objetivo principal é ajudar a pessoa com autismo a se desenvolver da melhor maneira, de modo a atingir o máximo de autonomia na idade adulta. Aliás, independência é uma das principais preocupações do modelo TEACCH na ideia de que quanto menos a pessoa ficar monitorada por alguém, melhor para sua autonomia e qualidade de vida (FONSECA; CIOLA, 2014. p. 24).

Esta abordagem consiste na construção de um calendário bastante estruturado que utiliza imagens concretas. A criança a qualquer momento poderá consultar o referido horário, de modo a que saiba o que fez e o que irá fazer a seguir, trata-se de uma forma de organização de trabalho.

O TEACCH se baseia na adaptação do ambiente para facilitar a compreensão da criança em relação a seu local de trabalho e ao que se espera dela. Por meio da organização do ambiente e das tarefas de cada aluno, o ele visa o desenvolvimento da independência, diminui as dificuldades ao nível da linguagem

receptiva, aumenta as possibilidades de comunicação e permite diversidade de contextos. Envolve a família e todos os que intervêm no processo educativo.

Este modelo é ainda baseado na organização do ambiente físico, por meio de rotinas organizadas em quadros, painéis ou agendas, e por meio de sistemas de trabalho, de forma a tornar o ambiente mais fácil para que o sujeito autista possa compreendê-lo. A sala é composta por cinco áreas distintas: a área do acolhimento, onde se planeiam as tarefas; área do aprender, onde se realiza o treino individualizado; área do brincar, para a estimulação psicomotora e relaxamento; área do computador e área de trabalho, destinada ao trabalho individual de acordo com o plano diário. Através desta organização e das tarefas, o presente modelo tem como objetivo desenvolver a independência da criança.

Para Cumine et al (2008), as estruturas específicas que têm sido utilizadas de forma eficaz, com crianças de idades e níveis de desenvolvimento diferentes, incluem:

- **Estrutura Física:** a organização física da sala é muito importante. A delimitação das diversas áreas de trabalho e das fronteiras que separam essas áreas vai permitir, à criança, uma compreensão mais clara do meio e da relação entre os acontecimentos. Assim, o espaço físico deverá estar bem definido de modo que a criança compreenda onde cada área se inicia e termina, ultrapassando deste modo dificuldades espaciais. Através destas pistas visuais, a criança antecipará as atividades, criando uma maior estabilidade ao nível das rotinas diárias.

- **Horários das atividades:** permitem comunicar à criança quais as atividades que ocorrerão ao longo do dia, e qual a ordem em que decorrerão. Elabora-se um horário para cada criança, que irá variar de acordo com a avaliação das suas necessidades e compreensão do mesmo. Poderá variar quanto ao nível da sua duração (semanal, diário, meio dia, etc.), e ao nível dos símbolos escolhidos (escritos, fotos, pito gramas etc.). Este horário deverá ser claro a nível visual, organizado de cima para baixo, ou da esquerda para a direita, sendo afixado num local constantemente visível para a criança.

- **Sistemas de trabalho individual:** É lhes dada uma informação pormenorizada sobre o que devem fazer em que o principal objetivo será o de torná-la capaz de realizar autonomamente. Deve dar-se à criança, cinco tipos de informação indispensável, isto é, que trabalho deve fazer; qual a sequência através da qual deve realizar o trabalho, a quantidade de trabalho que deve efetuar, quando

é que o trabalho termina, e o que acontece após o trabalho terminar. Através destas informações, as crianças vão adquirir a noção de causa e efeito, e o conceito de quando a tarefa termina. Tais aspetos são importantes para que a criança se torne colaborativa e ultrapasse vários problemas comportamentais;

- **Estruturas visuais:** as crianças autistas compreendem melhor as instruções visuais. Estas estruturas são outro aspecto fundamental do ensino estruturado, podendo ser realizadas de várias formas, como a clareza visual, a organização e as instruções visuais. Seguir instruções permitirá à criança, a independência e a aquisição flexível para responder a mudanças que poderão ocorrer na escola e/ou na sociedade.

- **Rotinas:** devido à sua dificuldade para compreenderem as exigências das situações novas, e para se organizarem nessas situações, as crianças com TEA, beneficiam da utilização de rotinas sistemáticas e produtivas. A eficácia deste tipo de programa consiste em fornecer o tipo e a quantidade de estrutura que as crianças necessitam, para progredirem em termos de aprendizagem.

Numa perspectiva educacional, o foco desse modelo está no ensino de capacidades de comunicação, organização e prazer na partilha social. Centra-se nas áreas fortes frequentemente encontradas nas pessoas com autismo: processamento visual, memorização de rotinas funcionais e interesses especiais. É um modelo bastante flexível que se adequa à maneira de pensar e de aprender destes indivíduos.

Figura 3: Jogos analógicos construídos para autistas seguindo os princípios do TEACCH



Fonte: Acervo do Grupo de Mães e pais de autistas – GMAIS

O princípio deste método é fornecer uma informação clara e objetiva das rotinas; manter um ambiente calmo e previsível; atender à sensibilidade do aluno aos estímulos sensoriais; propor tarefas diárias que o aluno seja capaz de realizar; promover a autonomia, utilizar esquemas de reforçadores e diminuir a ocorrência de problemas de comportamento.

A criação de situações de ensino/aprendizagem estruturadas minimiza as dificuldades de organização e de sequencialização, proporcionando segurança e confiança e ajudando a criança/jovem com PEA⁸ a capitalizar as suas forças (PEREIRA, 2008. p. 17 - 18).

É desta forma que os princípios norteadores se organizam na prática, dando ao ambiente a força que precisa ter para formar conceitos, informar, dar instruções e organizar a vida dessa pessoa desde a primeira infância. No LIA foram utilizados princípios de funcionalidade, independência, comunicação e conteúdos acadêmicos.

No entanto, o TEACCH trabalha com recursos analógicos, pensado a partir do uso de cartões visuais, e como afirmado anteriormente, não se pode mais, desconsiderar a importância das tecnologias digitais, pois o computador já está desde cedo na vida das crianças. Os autistas têm mostrado grande atração pelo ambiente interativo, pois trata-se de um mundo cheio de cores, movimentos e sons.

Sendo assim, utilizaram-se nesta pesquisa, os princípios do TEACCH, unindo os recursos e habilidades do método (área de armazenamento, área de execução e área de atividade concluída), seguindo o esquema da esquerda para direita, e organizado de acordo com a compreensão do aluno e aliou-se as tecnologias assistivas, já citada anteriormente como sendo um bom recurso para auxiliar as pessoas com alguma deficiência.

⁸Na tradução do português de Portugal, a sigla utilizada é PEA- (Perturbações do Espectro do Autismo).

4 NARRATIVA DO PERCURSO

Entende-se aqui por narrativa do percurso o contexto metodológico, ou seja, “o caminho percorrido pelo pensamento e a prática exercida na abordagem da realidade” (MINAYO, 2010, p.14). Segundo Minayo (2010), a metodologia inclui, simultaneamente, o método (que é a teoria da abordagem adotada), as técnicas (que são instrumentos e a forma de operacionalização do conhecimento) e a criatividade do pesquisador (sua experiência, capacidade pessoal e sensibilidade). Resulta-se da complexidade de uma problemática, na qual o ser humano vislumbra uma solução, racionalizando as ações na resolução da questão.

A metodologia engloba todos os passos realizados para a construção do trabalho científico que vai desde a escolha do procedimento para obtenção de dados que perpassa pela identificação do(s) métodos(s), técnicas(s), materiais, instrumentos de pesquisas, definição de amostragem/universo, até a categorização e a análises dos dados coletados (OLIVEIRA, 2003. p. 45).

Sendo assim, como já foi mencionado, o objetivo principal deste trabalho é desenvolver um *game* assistivo para produção de textos narrativos. Desta forma, e com sustento em toda a base teórica descrita anteriormente, enquadra-se a temática presente no estudo, apresentando neste ponto toda a caracterização da pesquisa e os resultados obtidos.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

As escolhas metodológicas legitimadas na realização deste estudo suportam-se essencialmente na motivação da investigadora e nos requisitos científicos e éticos indispensáveis à compreensão e possível explicação dos objetivos do estudo.

Buscamos realizar, nesta pesquisa, uma investigação orientada a partir de uma abordagem qualitativa, que segundo Oliveira (2007) implica em um processo de reflexão e análise da realidade, que promova a compreensão detalhada do objeto de estudo em seu contexto histórico. A construção metodológica da pesquisa também buscou a coerência com a Teoria Sócio-Histórica: "explicar as relações entre a ação humana, por um lado, e as situações históricas, institucionais e culturais nas quais essa ação ocorre, por outro." (WERTSCH et al., 1998, p. 19).

Nessa perspectiva, desenvolvemos uma pesquisa de caráter exploratório e descritivo, de natureza aplicada, com o objetivo de abordar um dado problema e construir hipóteses (SILVEIRA; CÓRDOVA, 2009, p. 35), partindo da observação de “fatos humanos ou sociais tal qual ocorrem, atentando as variáveis que afetam esses fatos e registrando-as, como forma de tentar confirmar ou rejeitar nossa hipótese” (MOTTA-ROTH; HENDGES, 2010, p. 120) e, a partir disso, “gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigida à solução de problemas específicos” (SILVEIRA; CÓRDOVA, 2009, p. 35).

Com isso em mente, utilizamos o método da observação participante visto que “é mediante o ato intelectual de observar o fenômeno estudado que se concebe uma noção real do ser ou ambiente natural, como fonte direta dos dados” (QUEIROZ, 2007. p. 278). Ou seja, observar significa aplicar atentamente os sentidos a um objeto para dele adquirir um conhecimento claro e preciso. A observação torna-se uma técnica científica a partir do momento em que passa por sistematização, planejamento e controle da objetividade. O pesquisador não está simplesmente olhando o que está acontecendo, mas observando com um olho treinado em busca de certos acontecimentos específicos.

4.2 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

O projeto dessa pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética da Universidade Estadual da Paraíba e obteve parecer favorável à sua realização sob o nº 84/2014 (Anexo A). O projeto de pesquisa foi posteriormente submetido via Plataforma Brasil, CAAE 39552114.2.0000.5347 e obteve aprovação por estar de acordo de acordo com os critérios da Resolução nº 446 de 12 de dezembro de 2012, da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), referente à ética em pesquisa com seres humanos.

Os participantes da pesquisa receberam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice A) contendo informações sobre o objetivo, procedimentos de coleta de dados, divulgação de materiais decorrentes da pesquisa para fins de divulgação científica e acadêmica, resguardo da privacidade, liberdade de participação ou, sua exclusão sem prejuízo ou dano para a mesma. As eventuais questões foram esclarecidas e os termos foram assinados em concordância.

Foram tomados os cuidados quanto ao sigilo das informações e materiais da pesquisa. Essa pesquisa não apresentou potenciais riscos à saúde ou integridade

física e emocional das mães e ou das crianças envolvidas e os resultados foram colocados à disposição dos participantes.

4.3 AMBIENTE E PARTICIPANTES DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada nas dependências da Associação Grupo de Mães e Pais de Autistas (GMAIS), localizada a rua Erasmo Cabral de Aquino, 45 – Catolé, cidade de Campina Grande, Paraíba, em um espaço de estudo organizado pela pesquisadora e equipado com agenda visual⁹, dois *tablets*, conexão à Internet banda larga e sem fio, mesa e cadeiras de estudo, máquina fotográfica e filmadora.

A opção por esta instituição se deu por dois motivos: Primeiro porque a pesquisadora faz parte da coordenação desta instituição, o que possibilita uma maior confiança e credibilidade dos pais e, segundo, porque o ambiente é tranquilo, adaptado as necessidades de cada sujeito e conhecido dos participantes o que, normalmente não acontece nas salas de ensino regular.

A associação existe há 4(quatro) anos, é vocacionada ao trabalho com crianças com autismo, e atende, hoje, crianças e jovens utilizando-se do método comportamental TEACCH, no período de 20 horas semanais, distribuídas nos 05 dias da semana, no turno da tarde, das 13h30 às 17h30. São 5 (cinco) profissionais, sendo uma coordenadora e 4(quatro) professores que atuam, cada um, com duas crianças por atendimento.

Participaram da pesquisa, inicialmente, 11 mães de sujeitos autistas, que forneceram dados a respeito do perfil de seus filhos e concederam permissão para que o *game* aqui desenvolvido fosse aplicado com eles.

Para isso, foi utilizado três critérios de inclusão: (i) possuir diagnóstico de TEA (ii) ter idade entre 7 e 15 anos (iii) já serem alfabetizadas, entretanto ainda apresentem problemas na construção de narrativas. A tabela 1 reúne as informações de caracterização de M1, M2 e M3...,M11, códigos atribuídos às mães participantes desse estudo.

Tabela 1- Caracterização das mães que iniciaram a pesquisa

Familiar	Idade	Escolaridade	Total de Filhos	Filhos com autismo	Formação	Ocupação
M1	43	Ensino superior	01	01	Licenciatura em Letras	Professora

⁹A agenda permite à criança ajustar-se ao que irá acontecer, evitando que ela se distraia com outras atividades que queira fazer a qualquer momento.

M2	44	Ensino superior	02	01	Assistente Social	Assistente Social
M3	43	Ensino superior	02	01	Licenciatura em Letras	Dona de Casa
M4	35	Ensino Médio	01	01	Segundo Grau	Balconista
M5	34	Ensino superior	01	01	Fisioterapia	Dona de casa
M6	45	Ensino Médio	02	01	Técnica em informática	Dona de casa
M7	30	Ensino Fundamental	01	01	Primeiro grau	Dona de casa
M8	39	Ensino Médio	03	02	Segundo Grau	Artesã
M9	39	Ensino superior	02	01	Bacharelado em Direito	Advogada
M10	31	Ensino superior	01	01	Enfermagem	Professora
M11	44	Ensino superior	02	01	Odontologia	Dentista

Fonte: Dados da pesquisa

A tabela acima mostra quedas onze mães pesquisadas (faixa etária dos 30 aos 45 anos), sete tem formação superior, três tem o ensino médio e apenas uma tem só o ensino fundamental. No entanto, embora todas desenvolvessem atividades profissionais antes do nascimento de seus filhos, após diagnóstico, mesmo as que têm curso superior (sete delas), já haviam deixado de exercer suas profissões e não desenvolvem nenhuma outra atividade profissional ou remunerada. O que vem concluir que as mães exercem o papel de principais responsáveis por toda a dinâmica de organização das terapias e são as pessoas mais próximas e frequentes no dia a dia dos sujeitos autistas.

O tratamento de uma criança autista é longo, e a forma como cada uma dessas crianças evolui depende de vários fatores, que se entrecruzam e que dizem respeito ao grau de comprometimento psíquico dela e à forma como pode ser afetada pela abordagem terapêutica (SILVA, 2007. p. 474).

Como é necessário multiterapias, e a forma como a família reage ao tratamento é decisiva na evolução e retomada do desenvolvimento do sujeito autista, a figura da mãe, normalmente é a que passa a fazer esse acompanhamento de deslocamento para terapias, e com isso, quase sempre, são deixados para um segundo plano.

Dadas as especificidades do autismo como, por exemplo, necessidade de maior proximidade e familiarização com os pesquisadores, o que demandaria tempo, as inúmeras outras terapias que os sujeitos realizam diariamente e o fato de grande

parte deles ainda não estarem alfabetizados, optou-se por aplicar a pesquisa com apenas (3) três dos sujeitos autistas.

Os autistas são, todos, do sexo masculino, com idades de sete, oito e treze anos, faixa etária que inclui a infância e a adolescência. Dos três sujeitos, um é filho único e dois têm uma irmã mais velha. O intervalo de idade entre 7 e 13 anos se mostrou relevante por ser a fase em que a criança passam pelo período chamado de Ciclo de Alfabetização no sistema educacional brasileiro – equivalente ao 1º, 2º e 3º ano do Ensino Fundamental até o 3º Ciclo que equivale ao 6º e 7º anos do ensino Fundamental (Resolução n.3 CNE/CEB). Nesse período, as demandas e as expectativas em relação ao desenvolvimento acadêmico do aluno aumentam consideravelmente.

Conseqüentemente, o uso da linguagem oral e da linguagem escrita representa um fator fundamental para a inclusão social e escolar, e, em paralelo, para o fortalecimento de suas chances de ter um tempo mais proveitoso na escola e em suas interações sociais.

Se a criança/adolescente autista, neste período, não se alfabetizou ou apresenta ainda, muita dificuldade de elaboração de idéias, apresentando uma defasagem significativa em relação aos seus pares, passa a ser uma forte candidata ao uso da tecnologia assistiva.

Por uma questão de ética, seus nomes também foram substituídos por A1, A2 e A3, preservando suas identidades. Os sujeitos apresentam os seguintes perfis: A1 tem sete anos, é alfabetizado, cursa o 2º ano do Ensino Fundamental e consegue verbalizar palavras quando o assunto é do seu interesse; A2 também tem sete anos, está em processo de alfabetização, cursa o 1º ano do Ensino Fundamental I. Além do autismo, apresenta apraxia de fala; A3, com 13 anos, é alfabetizado, cursa o 7º ano do Ensino Fundamental II, no entanto, verbaliza palavras em tom muito baixo, o que dificulta a compreensão dos ouvintes. Todas elas residem com a mãe e o pai biológicos.

Tabela 2 - Informações sobre os sujeitos autistas participantes da testagem

Informações	A1	A2	A3
Mãe	M1	M2	M3
Idade	7 anos	8 anos	13 anos
Diagnóstico	TEA	TEA e Apraxia de fala	TEA
Escola	Ensino Fundamental I (2. Ano)	Ensino Fundamental I (1. Ano)	Ensino Fundamental II (7. Ano)
Atendimento Especializado	Fisioterapia, Fonoaudióloga,	Fonoaudióloga, Equoterapia, Psicologia,	Associação GMAIS (Método TEACCH)

	Associação GMAIS (Método TEACCH)	Associação GMAIS (Método TEACCH)	
--	-------------------------------------	-------------------------------------	--

Fonte: Dados da pesquisa

Todos os sujeitos realizavam uma gama de atendimentos especializados, escola regular e escola especial, no entanto, nenhum deles recebiam intervenção específica voltada ao uso de alguma tecnologia assistiva, nem tampouco para suas dificuldades de elaboração de idéias e de construções de textos

Todo o processo de desenvolvimento da pesquisa envolveu uma série de atividades que embora organizadas numa determinada ordem, muitas vezes vieram a ocorrer em paralelo, ao longo de toda a investigação, e desdobrando-se em outras micro etapas que se correlacionam.

4.4 ETAPAS DA PESQUISA

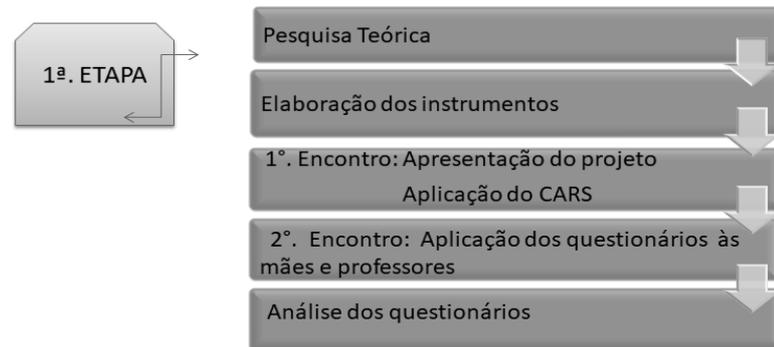
Para uma melhor estruturação, a pesquisa decorreu envolvendo quatro etapas, sendo a 1^a. etapa a Coleta de dados com o aprofundamento teórico, aplicação de questionários e anamneses; na 2^a. etapa foi feito o levantamento de alguns *softwares* educacionais assistivos; na 3^a. etapa foi elaborado o *game* LIA- Leitura Interativa para Autista e; por fim, a 4^a. etapa ocorreu a aplicação da versão “beta” do game.

4.4.1. A Narrativa da 1^a. Etapa

Inicialmente, buscou-se teses, dissertações, periódicos e artigos que pudessem fundamentar a pesquisa. Além disso, procurou-se por trabalhos correlatos para comparação de resultados e verificação do uso desses aplicativos para as produções textuais em contexto educacional.

Estas leituras permitiram uma melhor compreensão da temática em estudo, além de trazerem informações adequadas a respeito dos percursos metodológicos a serem traçados, como por exemplo, cuidados e detalhes que devem ser visados na mecânica e design gráfico do *game*.

Figura 4 – Fluxograma da 1ª. Etapa



Fonte: Produzida pela autora

Em seguida, entre fevereiro e março de 2017, ocorreram dois encontros, envolvendo a equipe, as mães participantes e os professores. Cada encontro teve duração aproximada de 3 (três) horas. O objetivo foi apresentar o projeto, os instrumentos de pesquisa e criar um grupo para trocas e conversas relativas à pesquisa.

Através desse grupo no *WhatsApp*, denominado Projeto Autismo UEPB, além de registros em texto diretamente relacionados com o foco da pesquisa, foram compartilhados fotos, áudios, filmagens, tirado dúvidas dos participantes, marcados as datas dos encontros de intervenções. Quanto aos registros no *WhatsApp*, ao fim do período da pesquisa, foram gerados arquivos com o conjunto total das informações e as mídias veiculadas nessa fonte para organização e preparação para a análise.

Para melhor delineamento desta pesquisa foi imprescindível que houvesse o levantamento de dados de diversas fontes e para isso, e a utilização de diferentes instrumentos para alcançar o objetivo traçado. Como instrumentos para coleta de dados foram utilizados a Escala de observação CARS, um questionário para as mães e outro para os professores e um caderno de observações e, para a produção de materiais utilizou-se os *softwares*: Prezi¹⁰, Pictochart¹¹, construct 2¹², unity 3d¹³, adobe photoshop e fireworks¹⁴.

Sendo assim, a outra opção de levantamento de dados escolhida foi o questionário.

¹⁰ Disponível em: <<http://prezi.com/>>. Acesso em: 4 de abril de 2017.

¹¹ Disponível em: <<https://piktochart.com/>>. Acesso em: 4 de abril de 2017.

¹² Disponível em: <<https://www.scirra.com/construct2>>, acesso em: 14 de Abril de 2017.

¹³ Disponível em: <<https://unity3d.com/pt>>, acesso em: 14 de Abril de 2017.

¹⁴ Disponível em: <<http://www.adobe.com/br/products/catalog.html>>, acesso em: 14 de Abril de 2017.

Segundo Gil (2008), o questionário é um instrumento metodológico que contém um conjunto de questões elaboradas com fim de obter informações sobre o que se quer investigar. Ainda de acordo com Severino (2007, p. 125), questionário é “um conjunto de questões, sistematicamente articuladas, que se destinam a levantar informações escritas por parte dos sujeitos pesquisados, com vistas a conhecer a opinião dos mesmos sobre os assuntos em estudo”.

De acordo com Gil (2008), o questionário pode ser elaborado com perguntas abertas, onde o participante pode responder livremente e emitir opiniões sobre o tema pesquisado; e com perguntas fechadas, onde o participante tem de escolher uma ou mais respostas dentro das opções apresentadas no questionário. O questionário de perguntas fechadas ainda pode apresentar a opção de múltiplas respostas, ou seja, quando o participante pode assinalar mais de uma resposta a uma pergunta do questionário. Nesta pesquisa, foram usados três tipos de instrumentos com o intuito de traçar o perfil dos estudantes participantes, que serão explicados com detalhes abaixo.

a) *Questionários:*

✓ *Escala de observação CARS (Childhood Autism Rating Scale)(Anexo B)*

CARS é uma escala de observação que incorpora critérios diagnósticos baseados no trabalho de Kanner (1943), validada no Brasil (PEREIRA, 2007), que pode ser aplicada por um médico, um psicólogo ou profissional da educação que tenha contato direto com a população autista e deve ser preenchida por pais ou responsáveis no sujeito.

Para este estudo, o CARS foi aplicado, às mães, pela pesquisadora, visto que a mesma já tem quatorze anos de experiência com o universo autista, utilizando essa ferramenta, tanto como pesquisadora, coordenadora de Associação de pais e mães de autista e como mães de um adolescente autista.

É uma avaliação padronizada e fundamenta-se na observação, cujas áreas são: relacionamento interpessoal; imitação; resposta emocional; uso do corpo; uso de objetos; adaptação a mudanças; resposta visual; resposta auditiva; resposta ao paladar, olfato e tato; medo ou nervosismo; comunicação verbal; comunicação não verbal; nível de atividade; nível e coerência da resposta intelectual.

A sua importância é baseada na capacidade de diferenciar o grau de comprometimento do autismo entre leve, moderado e severo (Magyar e Pandolfi,

2007; Schopler, Reichler e Renner, 1988). Os dados foram coletados a partir do olhar sobre o comportamento do sujeito da pesquisa balizado com o que seria o comportamento esperado para sua idade cronológica.

As notas variaram de 1 a 4, sendo a nota 1 identificada como dentro dos limites da normalidade para crianças da mesma idade. A nota 2 para quando houver pequenas alterações. A nota 3 indica que há uma moderada alteração de comportamento e a nota 4 para os comportamentos severamente fora da normalidade para a idade. Os meio pontos são para serem usados quando o comportamento situa-se entre os dois itens.

Ao final de avaliação apresenta uma pontuação total que varia de 15-60, sendo que, do 15 ao 29,5 considerado normal; 31 a 36,5 o autismo leve/moderado e acima de 37 o autismo grave. O ponto de corte para o autismo é 30 (Schopler, Reichler & Renner, 1988).

Os sujeitos A1, A2 e A3 obtiveram resultados nesta escala de 34,5; 36,5 e 35, respectivamente o que os colocam como autistas de grau moderado. Essa informação foi importante para que se pensasse em um ambiente digital que atendesse as especificidades desses sujeitos e que os distratores do ambiente de aplicação também fossem avaliados segundo a mesma ótica.

✓ O questionário “Hábitos e cotidianos dos autistas” (Apêndice A)

Este instrumento foi elaborado pela pesquisadora e a equipe do TDAC e apresentado impresso, anexo ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), e apresentado às mães dos sujeitos participantes da pesquisa.

É composta de perguntas sobre o perfil da criança (11 questões), a comunicação (22 questões), o comportamento (16 questões), a socialização (14 questões) e as preferências (até cinco itens) destes sujeitos para que sirvam como reforçadores de estímulos à permanência nas atividades. Indicaram através do SIM ou NÃO o que mais se aproxima do seu filho e fizeram uma lista de atividades que sua criança gosta, por ordem de preferências.

Para a concessão destas informações, os pais e responsáveis presentes assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido- TCLE a pesquisadora, um Termo de Compromisso (Resolução 466/12 do CNS/MS) se comprometendo a manter os dados sob sigilo, protegendo dessa forma a identidade das crianças.

✓ Questionários de habilidades cognitivas dos estudantes. (Apêndice B)

O questionário disponibilizado impresso é composto por quinze questões fechadas e uma aberta e procurou investigar informações relacionadas à atenção e à resolução de problemas, quais tecnologias elas tinham acesso, de quais formas elas eram consumidas, por quanto tempo acessavam as tecnologias disponíveis em casa, se eram supervisionadas durante seu uso, além de compreender a forma como as produções textuais eram apresentadas aos alunos.

De posse dos dados foi feita a análise de todos os instrumentos de coletas de dados e observados quais as reais dificuldades apontadas no nível de comportamento, no nível acadêmico ao qual cada um se encontra, suas áreas de preferências, habilidades com a tecnologia digital e o tipo de mensagens que elas conseguem produzir.

Todos os dados obtidos através dos instrumentos foram tratados a partir de análises qualitativas, descritivas e explicativas da realidade apresentada, transformando em uma estratégia que pressupõe um “*continuum* metodológico” (MILES; HUBERNAM, 1994. p. 54).

Dos dados que podem ser extraídos, verificou-se que o público participante possui uma faixa etária de 3 à 13 anos de idade e destaca-se o fato de nenhuma das instituições de ensino que as crianças frequentam apresentar Atendimento Educacional Especializado (AEE), um fato curioso e intrigante, uma vez que tal assistência tem se popularizado cada vez mais entre as escolas.

Nas perguntas iniciais do questionário, solicitou-se que os pais respondessem os seguintes questionamentos sobre seus filhos: “Qual desses aparelhos eletrônicos tem em casa?”, “Com quais finalidades estes equipamentos são utilizados?” e “Com que frequência esses equipamentos são utilizados?”.

Das respostas apresentadas, verificou-se que todos os sujeitos possuem os equipamentos digitais destacados no questionário em casa, entre eles destacam-se os *smartphones* e *tablet*, que são ferramentas de fácil acesso e que quando conectadas à internet permitem uma amplitude de possibilidades de entretenimento e aprendizagem. Entretanto, vale ressaltar-se a necessidade e importância do acompanhamento dos pais a respeito de quais tipos conteúdos seus filhos visualizam e que efeitos produzem.

No que diz respeito às finalidades de uso, respondendo a ressalva anterior, a maioria dos entrevistados relatou que seus filhos/responsáveis preferem assistir

vídeos de desenhos animados e entretenimento infantil, além de jogos educativos e comerciais, dos mais variados estilos.

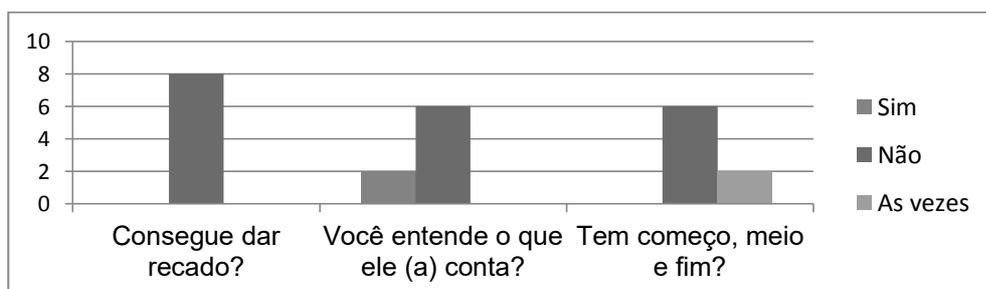
Quanto à frequência de uso, com exceção de dois sujeitos, todos utilizam diariamente recursos digitais, o que pode ser de grande importância para seu desenvolvimento e aprendizagem, entretanto, desde que dosado e acompanhado pelos pais. Dessa forma, foi confirmado que apesar das limitações causadas pelo autismo, as crianças não deixam de se beneficiar e utilizar as TDIC e *games* em seu dia a dia, afinal, também são nativos digitais.

Nas questões seguintes, foram verificados aspectos relacionados à comunicação dos sujeitos autistas. Quando perguntado: “Tem boa compreensão do que falam?”, 87,5% dos pais responderam que seus filhos/responsáveis compreendem bem o que as pessoas lhes dizem, enquanto 12,5% respondeu que eles apresentam dificuldades em entender, o que revela a capacidade de interpretação de diálogos desses indivíduos, ainda que limitadas.

Para as perguntas: Expressa pensamento de forma lógica e clara? Pronuncia corretamente as palavras?, 75% dos entrevistados relataram em ambas as perguntas que os seus filhos apresentam dificuldades em se comunicar, o que ratifica a fala de Feldman (2013) quando destaca as dificuldades dos autistas em expressar sentimentos como dores, por exemplo, ou até mesmo contar narrativas, constatando a suposta dificuldade investigada nesta pesquisa. Estes dados apontam também para a necessidade do desenvolvimento da comunicação oral, habilidade essencial para o convívio familiar e social.

Nas demais perguntas relacionadas à comunicação do autista: “Consegue dar um recado?”, “Você entende o que ele(a) conta?” e “Tem começo, meio e fim?”, obtiveram-se os seguintes dados:

Gráfico 1 — Comunicação dos autistas segundo os entrevistados



Fonte: Elaborado pela autora

De acordo com estes dados de pesquisa, verifica-se que a maioria dos autistas investigados nesta pesquisa possui dificuldades relacionadas à comunicação, revelando a importância da elaboração do game aqui proposto, que além de estimular a capacidade de criação e compreensão de narrativas, permite o desenvolvimento da linguagem oral, aperfeiçoamento de habilidades motoras, interpretação de imagens, comunicação, interação, entre outras, que são de fundamental importância para o desenvolvimento cognitivo e pessoal do autista.

Foram também solicitados os nomes dos objetos ou atividades pelos quais as crianças apresentam mais apego, onde apareceram com maior frequência: videogame, bonecos, carros de brinquedo, celulares, assistir vídeos, jogar *games* educativos e comerciais, e atividades como correr, pular e encaixar objetos. Alguns destes objetos foram envolvidos nas narrativas propostas pelo *game*.

Estes resultados foram de particular importância, porque nos fez compreender e interpretar as expectativas dos pais e os gostos dos sujeitos autistas para que, na confecção do aplicativo, essas marcas das crianças/adolescentes fossem contempladas e pudessem, o projeto, está mais próximo da realidade das pessoas com autismo.

4.4.2. Narrativa da 2ª. etapa

Paralelo a isso, foi realizado um levantamento de alguns *games* educacionais assitivos, ou seja, programas de computadores que visam atender necessidades e objetivos pedagógicos e que podem contribuir, de forma significativa, para a boa qualidade do ensino.

A seleção *do software* para o ensino das pessoas com autismo, é, de acordo com Maza,

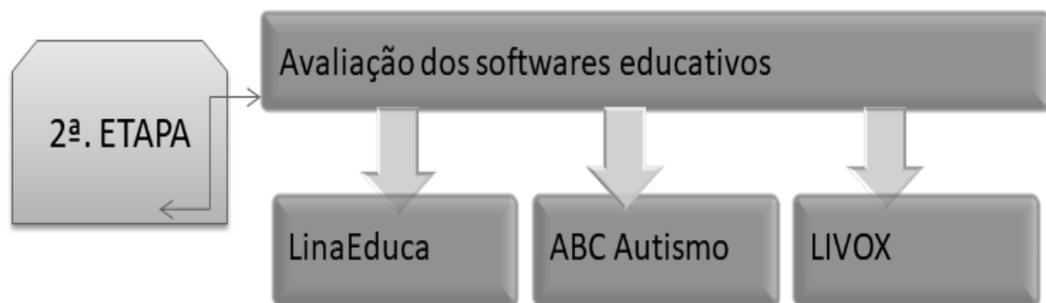
o critério básico, ao qual nos subordinaremos, pois deve ser levado em consideração, as habilidades e dificuldades da pessoa com autismo, seu ritmo de aprendizagem e de transformação, os seus interesses e o seu nível de desenvolvimento. Para analisar e avaliar um programa é particularmente importante, considerar aspectos como, as características da interface, os traços dos reforços disponíveis, as possibilidades de configuração e identificação, estrutura, apresentação, etc (MAZA, 2002, p. 398).

Enfim, foi analisado além de toda sua mecânica de funcionamento, design, efeitos sonoros, além das habilidades que podem ser estimuladas através dentre outras características que serviram como base para a execução deste projeto.

Dessa maneira, considerar elementos que podem levar as pessoas com autismo a se interessarem por um determinado conteúdo educacional é importante, a partir do momento em que o professor visa um aprendizado significativo, pois são iniciativas como esta que fazem diferença na prática pedagógica com esse público em específico.

Foram utilizadas a loja de aplicativos do sistema Android e a *web* para a descoberta destas ferramentas. Escolhemos quatro deles para compor nossa pesquisa.

Figura 8– Fluxograma da 2ª. Etapa



Fonte: Elaborado pela autora

O primeiro jogo analisado foi “Lina Educa”. Ele foi produzido já como apoio à alfabetização (atividades acadêmicas) e a atividades de vida diária (AVD) de crianças com TEA, podendo ser utilizado na escola, na terapia individualizada ou em casa.

Figura 5: Tela do Software Lina Educa



Fonte: <http://www.linaeduca.com/> Acesso em 6 de agosto de 2017

O jogo usa a figura de um personagem animado chamado Lina, que interage com a criança nas atividades acadêmicas. O objetivo é criar empatia com a criança cuja dinâmica de interação baseia-se na animação e reforço das atividades que ela deverá realizar.

Tem como base comportamental o programa TEACCH e apresenta conceitos da aprendizagem multimídia, pois o uso da imagem é o condutor da aprendizagem. Utiliza apenas letras bastão, visto que são as mais indicadas para crianças com dificuldades de aprendizagem.

O aprendizado é feito por meio do treino de um grupo de três palavras. Um novo grupo de palavras só deverá ser iniciado quando a criança aprender o grupo treinado. Após o treino de cada grupo de palavras, será realizado um teste de identificação com sílabas recombinadas das palavras já treinadas.

O caráter interdisciplinar é evidente, uma vez que acontece ainda o aprendizado das AVD. Ele é feito por meio de ilustrações dos passos que a criança deverá seguir para executar por completo uma atividade, como escovar os dentes, tomar banho, alimentar-se e etc.

As AVD poderão ser substituídas ou elaboradas outras pelo educador, bastando, para isso, inserir imagens fotografadas da própria criança ou de banco de imagens diversas.

O *game* “Lina Educa” apresenta critérios de interação e imitação e conta com um dispositivo que armazena os erros e acerto, possibilitando um acompanhamento mais preciso da criança, pelos pais, terapeuta e profissionais das comunidades educativas.

A animação e som atraem a atenção do jogador que passa a interagir e tomar as decisões e tendo assim, o domínio da situação, interagindo com o ambiente e com o conteúdo abordado. É um bom jogo, no entanto, não aborda tem seu foco na produção de textos.

O segundo jogo analisado foi o “ABC Autismo”. Ele também adota as premissas do programa Tratamento e Educação para Autistas e Crianças com Déficit relacionados com a Comunicação (TEACCH).

Figura 6: Tela do software ABC Autismo



Fonte: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.dokye.abcautismo&hl=pt_BR.
Acesso em: 6 de agosto de 2017.

O jogo apresenta quatro níveis. Nos dois primeiros níveis a criança aprende habilidades como transposição e discriminação e nunca são levadas ao erro. A partir do terceiro nível, as atividades ficam mais complexas, exigindo um maior raciocínio por parte do usuário. O quarto e último nível do aplicativo, que está de acordo com o quarto nível do TEACCH, aborda a questão do letramento, no qual é ensinado a reconhecimento de sílabas, conhecimento de vogais e formação de palavras.

O jogador deve perceber os desafios, interagir e executar com sucesso as etapas que apresentam objetivos claros, divertido se bem definidos. Um enredo bem definido impulsiona o aluno, fazendo-o sentir-se parte da narrativa, parte do jogo.

O terceiro software analisado foi o “Livox” ou “Liberdade em Voz Alta” que tem como objetivo contribuir para amenizar as dificuldades na fala e na comunicação de pessoas com alguma dificuldade de comunicar-se com as demais pessoas. Está disponível para instalação em tablets Android e sua versão é em Português do Brasil.

Figura 7: Tela de comunicação Livox



Fonte: <http://www.livox.com.br/> Acesso em: 6 de agosto de 2017.

O aplicativo utiliza figuras como elementos de comunicação, possuindo cerca de doze mil símbolos e um repertório variado de frases e expressões comuns ao cotidiano. Ele também permite converter texto em voz, podendo ser utilizado como uma forma de comunicação alternativa por qualquer pessoa com dificuldade de fala, seja com paralisia cerebral, autismo, ou até mesmo quem não pode falar devido à um AVC ou câncer de boca, por exemplo.

Durante o uso, o jogador, é levado a falar sobre emoções e necessidades; escolher seus alimentos, brincadeiras, ou seja, tenha autonomia para se divertir sozinha a partir de respostas como SIM ou NÃO. Além disso, possui recursos como varredura inteligente, que permite acionar o aplicativo tocando em qualquer lugar da tela, toque inteligente, que corrige o toque imperfeito da pessoa com deficiência e baixa coordenação motora, criação de itens e pranchas de comunicação personalizadas, conteúdo educacional, que ensina a pessoa com dificuldades a ler, escrever, incluindo conceitos complexos como matemática.

Outro ponto importante que ele apresenta é um algoritmo inteligente, que se ajusta para deficiência motora, cognitiva ou visual do usuário, permitindo que até pessoas cegas utilizem o aplicativo (LIVOX, 2016).

O Livox recebeu o prêmio de melhor aplicativo em inclusão social do mundo, sendo utilizado por muitas famílias e instituições de ensino e saúde no Brasil, e está sendo traduzido para diversas outras línguas, como alemão, árabe e dinamarquês (LIVOX, 2016).

Softwares como o Lina Educa, ABC Autismo e Livox possuem em seu design e estruturação características únicas, que buscam atender dificuldades ou melhorar habilidades de alunos com algum tipo de deficiência, por exemplo um aplicativo voltado à alunos com surdez deve ter o máximo de recursos visuais em sua construção, já outro voltado à alunos com déficit de aprendizagem deve ser o mais didático possível e com avanço de dificuldade menos intenso.

Além disso, é importante a compatibilidade com as mais diversas plataformas disponíveis, pois não há um padrão de sistema operacional ou modelo de equipamento utilizado, além disso, ferramentas que também podem ser utilizadas pelo aluno individualmente ou com a presença dos pais ou responsáveis também devem ter tal característica, além de pouca exigência em termos de desempenho de hardware por parte dos dispositivos, uma vez que nem todos possuem condições para adquirir equipamentos de última geração.

Assim, quando o público-alvo a qual os *softwares* educativos estão destinados são crianças ou adolescentes com déficit intelectual e ou autista, é necessária certa simplicidade audiovisual em seu design geral, pois um simples estímulo sonoro inadequado ou persistente pode ser motivo de distração ou irritabilidade por parte do mesmo, é o que destaca Silva (2011) quando afirma que os mesmos são hiper-seletivos na leitura do ambiente em sua volta, concentrando-se em detalhes e não no objeto como um todo.

Esse detalhe nos chamou muito à atenção e foi um ponto de discussão relevante no momento de produzir o software proposto nesta pesquisa.

Pesquisadores como Schuytema (2008), Moita (2007) e Gee (2007) destacam que *softwares* e *games*, sejam eles educacionais ou comerciais, possuem em seu contexto diversos aspectos que promovem a aprendizagem dos jogadores, porém nem todos são feitos para atender públicos específicos como é o caso dos autistas.

Assim, levando-se em conta todas estas características então descritas, destaca-se que um software assistivo contém por trás de sua interface todo um planejamento voltado ao público ao qual está destinado, sendo necessário conhecimento e atenção em suas abordagens, possíveis efeitos e contribuições ao público pelo qual será destinado

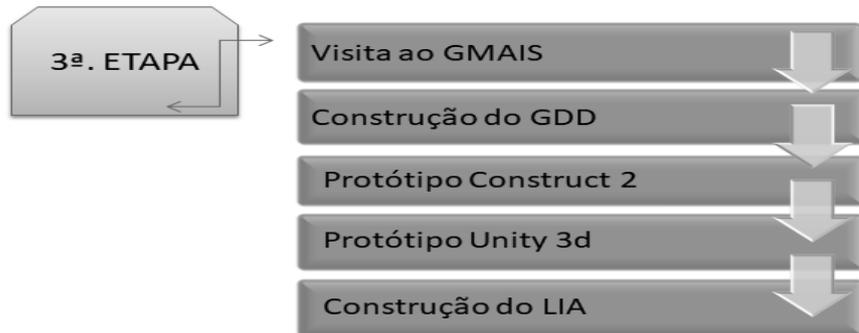
A partir dessa avaliação, ficaram mais explícitas as lacunas do uso da tecnologia tanto na compreensão da linguagem quanto na produção textual. Como o entendimento desta pesquisa foi a de que a Tecnologia Assistiva traria contribuições relevantes dado o seu potencial de mediação simbólica, esta foi nossa perspectiva de trabalho, sem contudo almejar “magicamente” resolver esse problema. A crença aqui, é de que a utilização de recursos tecnológicos teria um papel central na articulação de um caminho para a melhora dos processos de produção e compreensão de suas histórias em situações de interação, dado potencial da tecnologia de fazer convergir mídias (imagem, vídeo, áudio).

Finalizada esta etapa, demos continuidade ao projeto.

4.4.3 Narrativa da 3ª. etapa

A proposta do grupo TDAC foi elaborar uma ferramenta alinhada ao programa TEACCH, que pudesse realmente beneficiar as pessoas com autismo. Para isso, todo um processo foi realizado procurando obedecer às etapas necessárias para a construção de um aplicativo eficiente e eficaz.

Figura 9 - Fluxograma da 3ª. Etapa



Fonte: Elaborado pela autora

Inicialmente se fez necessário compreender o universo autista, as características, variantes e demais peculiaridades, que servissem de base, posteriormente, para a implementação das principais funcionalidades do aplicativo. Por isso, foi realizada, por toda a equipe do TDAC, uma visita à Associação onde foi possível acompanhar os processos interventivos que aplicavam a abordagem TEACCH.

Acompanhada dessa visita uma série de entrevistas informais foi realizada com o intuito de levantar os requisitos iniciais relacionados aos procedimentos utilizados na associação, especialmente aqueles relacionados ao programa TEACCH.

Cada aspecto relacionado a este programa foi cuidadosamente investigado, dentre estes podem ser citados: o entendimento de como o ambiente é estruturado para receber as crianças, como é realizado o processo de elaboração das atividades adaptadas e como as mesmas são distribuídas entre as crianças, quais são as áreas destinadas para armazenamento, execução e descarte utilizadas, como se dá a mediação dos profissionais durante o tratamento, quais os incentivos dados à

criança durante o tratamento, quais os níveis de recompensas e dicas apresentados, dentre outros.

Todas as ações realizadas dentro da visita de campo foram registradas na forma de relatórios, que por sua vez deram suporte para a execução do processo de especificação do aplicativo com o desenvolvimento dos modelos de telas, diagramação dos elementos e documentação, visando explicitar todas as funcionalidades necessárias para compor a ferramenta neste primeiro momento.

Em seguida, foi construído, junto com o grupo de pesquisa TDAC, um *Game designer document- GDD*, em português, documento de *designer* e jogos, apresentando toda a mecânica que compôs o jogo como informações referentes à estética do *game*, áudio, imagens, além de incluir detalhes provenientes de outras áreas.

No entanto, ao longo do processo de construção ele foi constantemente atualizado. Muitas informações foram substituídas ou acrescentadas, já que detalhes foram surgindo ao longo do desenvolvimento do software e outras foram abandonadas para melhor aproveitamento do jogo.

Em seguida, foi feito um protótipo utilizando o *software Construct 2*¹⁵. Uma vez levantadas e validadas todas as características iniciais do aplicativo e ciente das peculiaridades oriundas do espectro autista, foi realizado um estudo de viabilidade com o intuito de definir se essa linguagem de programação seria a ideal para o desenvolvimento da ferramenta. Verificou-se, entretanto, que a versão grátis do programa não permitia a construção de jogos e aplicativos mais complexos, prejudicando os aspectos funcionais e estéticos da ferramenta desenvolvida.

Como alternativa, foi investigada e adotada a ferramenta *Unity 3d*¹⁶, pela sua gratuidade, compatibilidade de suas produções com as mais diversas plataformas disponíveis no momento, possibilidade de desenvolver uma ferramenta com maior complexidade de funcionamento, leveza, dentre outros aspectos técnicos, além da facilidade de manutenção devido à existência de inúmeras comunidades de desenvolvimento com foco na linguagem

As linguagens de programação compatíveis com este recurso são *c#* (leia-se *C-Sharp*), *Phyton* e *Java Script*, todas amplamente conhecidas e utilizadas na

¹⁵ É uma game engine (motor de jogo) para a criação de jogos digitais multiplataforma em 2D baseados em HTML 5. Ela permite criar games para smartphones, tablets, computadores, navegadores e também para o console Wii U.

¹⁶ É um motor de jogo genérico, além de uma ferramenta extremamente poderosa para criação de games de todos os tipos, para várias plataformas diferentes.

produção de inúmeros aplicativos e *games*. Foi adotada, entretanto, a linguagem *c#*, pela sua maior abrangência e adequação com o plano de desenvolvimento da ferramenta.

Durante o desenvolvimento do jogo foram utilizados algumas metodologias e aspectos da área de Engenharia de *Software*, que envolve processo de modelagem de *software*, levantamento de requisitos, validação e até mesmo a utilização de metodologias ágeis.

A partir daí, deu-se início a confecção do software.

4.4.4.1 Letramento Interativo para Autistas- LIA

LIA foi o nome dado para o *software* desenvolvido nesta pesquisa. É um *aplicativo* assistivo criado para facilitar o desenvolvimento de habilidades de construção de narrativas para pessoas com autismo, baseado nos princípios do programa TEACCH, abordado por Mesibov, Shea e Schopler (2004), nas observações sobre o *design* de *games* e objetos educacionais assistivos como o SCALA, utilizado por Bittencourt e Fumes (2016) com foco em construir narrativas.

Figura 10: Algumas telas do LIA



Fonte: Dados da pesquisa

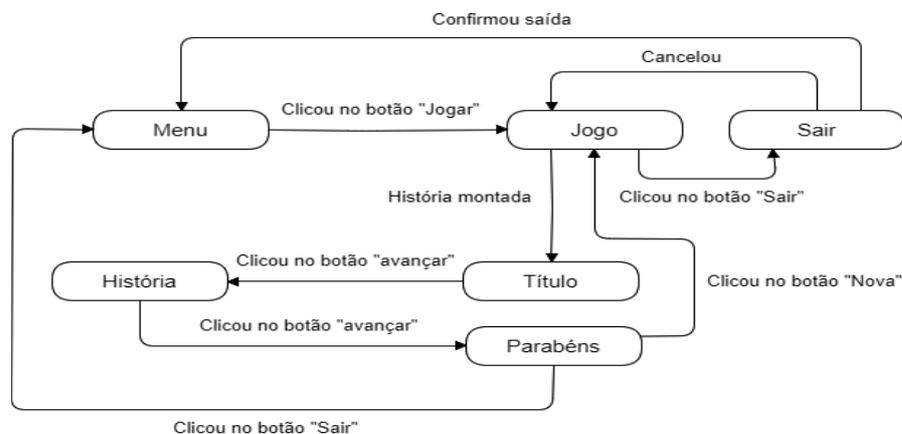
Seu conceito inicial consiste num grupo de imagens que ao serem selecionadas e arrastadas, exibem frases na tela do usuário, que devem ser lidas, prosseguindo para uma próxima tela com novas imagens, relacionadas à escolha anterior, gerando ao fim de cerca de nove passos um texto contendo a narrativa.

A criação dos modelos iniciais de telas foi suportada por uma pesquisa em sites da internet por imagens, desenhos que pudessem retratar visualmente, o mais fidedignamente possível, a estrutura física do ambiente proposto pela abordagem TEACCH. Foi elaborado um banco de imagens usado durante toda a fase de prototipação representando os elementos utilizados dentro de cada tarefa elaborada, mas que ao final da pesquisa, todas as imagens foram alteradas para imagens criadas especificamente para este projeto.

Para modelagem do *game* foram utilizados alguns componentes da linguagem *Unified Model Language (UML)* que melhor atendiam às necessidades do projeto, a exemplo do diagrama de atividade, empregado para definição de fluxos pontuais do *game* e que permitiu modelar partes de seu comportamento.

O diagrama de máquina de estados, componente parte do UML, permitiu representar as ideias iniciais acerca dos fluxos de telas e de jogabilidade do LIA, tornando possível materializar as ideias de possíveis fluxos, conforme a figura 12.

Figura 11- Fluxo de jogo do LIA

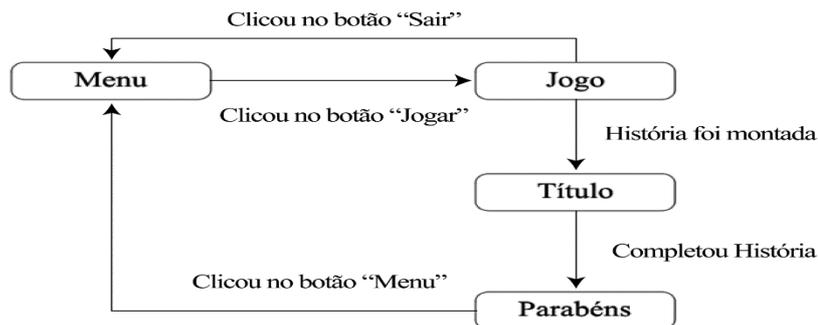


Fonte: Elaborado pela equipe do TDAC- <http://www.grupotdac.com/>

O processo de codificação do aplicativo foi realizado em constante contato com profissionais entendedores da problemática autista, o que representou um forte diferencial para o desenvolvimento. Entretanto, ao validar o modelo, devido ao fato desta proposta ser direcionada ao público autista, os estados definidos eram complexos, fazendo-se necessário a revisão do diagrama, agora, objetivando a compreensão e interação do usuário, seguindo os pressupostos da IHC e do *design de games*.

Dessa forma, foi elaborada uma nova versão mais simples e estruturada da seguinte forma: ao abrir o jogo, é exibido o menu principal, que contém quatro botões, o primeiro dá acesso ao jogo; o segundo, às histórias criadas pelo usuário; o terceiro, a um menu de ajuda; e o último, aos créditos. Ao clicar em “jogar”, o usuário é direcionado para a tela de jogo, cujo fluxo está representado na figura 8:

Figura 12 - 2°. Fluxo de jogo do LIA



Fonte: Elaborado pela equipe TDAC - <http://www.grupotdac.com/>

Após a testagem e modelagem do LIA, foi definido para seu desenvolvimento *engine Unity 3D*. Este *software* lançado no ano de 2005, vem se destacando até os dias atuais, devido às suas inúmeras possibilidades de criar *games* com excelentes gráficos e mecânicas, sejam eles ambientalizados no mundo tridimensional ou bidimensional. Um bom exemplo é o jogo *Oriandthe Blind Forest* (2015), cujos gráficos e jogabilidade envolventes conquistaram olhares de jogadores e desenvolvedores do mundo todo.

Como linguagem de programação, utilizou-se a linguagem *C#*, linguagem fortemente tipada, declarativa, orientada a objetos e genérica, que possibilitou a modelagem de elementos do mundo real no *game*.

O *Unity 3D* conta com a versatilidade de ser uma *engine* que suporta diversos ambientes para desenvolvimento, atendendo um dos requisitos não-funcionais do sistema, que é ter um jogo desenvolvido para plataformas móveis, em especial dispositivos com sistema operacional *Android*, que são utilizados com frequência por crianças de todas as idades, em especial, os autistas.

O LIA segue um fluxo de jogo contínuo e não linear, que leva o usuário a tomar decisões a cada tela, e o faz produzir suas próprias narrativas. Ao iniciar o jogo, são exibidas, três imagens, uma das quais o usuário deverá escolher e arrastar

e soltar para uma parte específica da tela, chamada de campo de texto. Ao soltar a imagem sobre o campo de texto, uma frase relacionada à figura é exibida na tela.

O usuário deverá lê-la em voz alta, com o auxílio dos pais, responsáveis ou professores, e tocar em um botão para avançar para a próxima tela, onde serão exibidas novas frases e imagens. Ao arrastar e soltar uma das novas imagens no campo de texto, a frase relacionada a imagem escolhida é incrementada à anterior. Dessa forma, com o passar das telas, uma narrativa clara e objetiva é formada.

É pertinente destacar a importância da atuação do professor, dos pais ou dos responsáveis pelo usuário na utilização dessa e de outras tecnologias digitais assistivas, pois, de acordo com Manzini (2013, p.22), “sem a ação humana, sem os processos de mediação adequados para o ensino e a aprendizagem, os recursos e os equipamentos de tecnologia assistiva, por si só, não trarão contribuição”.

Ao fim do processo construtivo da narrativa, será exibida uma janela, com opções de títulos a serem escolhidos. Essas opções variam a cada jogada, e o usuário deverá escolher um deles para sua narrativa. Ao escolher esse título, será exibida a última tela de jogo, que contém toda a narrativa construída, junto do título.

Para definição das narrativas, tomou-se como base o modelo proposto por Labov e Waletzky (1967 apud VIEIRA, 1997. p. 92), entretanto, com a elaboração de diversas frases que podem ser associadas umas com as outras sem que haja a perda do sentido e do fluxo da narração.

Certamente esse é um dos maiores desafios dessa produção, porque o LIA possibilita construir mais de quatro mil narrativas diferentes, com variações de personagens, cenários, animais, desfechos, entre outras características que tornarão cada narrativa única, respeitando a pontuação, a coerência e o gênero do personagem.

Isso é possível devido à disposição das 23 frases que compõem o LIA: na primeira tela de jogo, são expostas as frases “Em um domingo de sol”, “Numa manhã de chuva”, “Numa tarde de férias”, que combinam com “um menino chamado José” ou “uma menina chamada Bia”, dispostas na segunda tela de jogo, que, por sua vez, combinam com uma destas frases: “Saiu para passear no parque com sua mãe”, “Foi com a família à piscina” e “Foi a uma lojinha de animais”, exibidas na terceira tela de jogo. Assim, nessas três primeiras telas, são possíveis 18 inícios diferentes para as narrativas, que crescem exponencialmente de acordo com as próximas telas do jogo.

Figura 13 - Tela de jogo do LIA

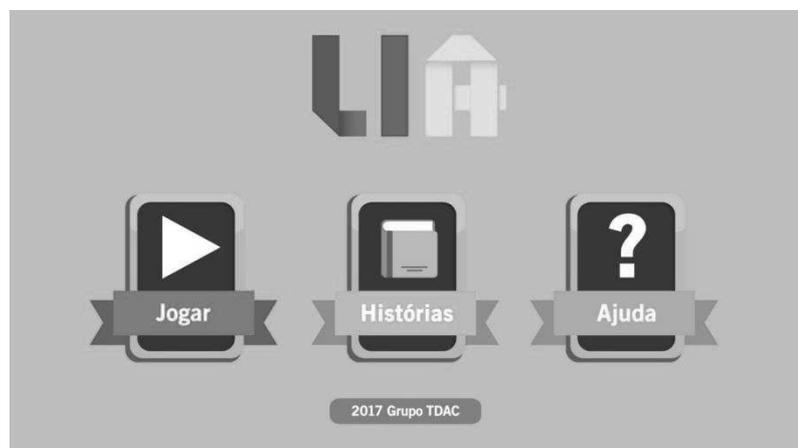


Fonte: Aplicativo LIA

Há, ainda, a possibilidade de escolher diferentes títulos para as narrativas, o que permite uma variação ainda maior. Cada vez em que o jogo for utilizado, serão disponibilizados aleatoriamente três dos seguintes títulos: Os amigos; Encontro inesperado; De repente amigos; Fazendo novos amigos; O animalzinho perdido; Amizade verdadeira e, Um dia divertido. Todos eles foram escolhidos para se relacionar com as mais variadas histórias que podem ser criadas pelo usuário.

Com o objetivo de proporcionar uma boa experiência de jogo para o usuário e uma interface minimalista e funcional, o *layout* do LIA foi estruturado utilizando-se formas simples e poucos elementos nos menus e nas telas de jogo. Tal cuidado também está presente nas imagens desenhadas para representar cada frase e nas texturas leves utilizadas, com cores claras no fundo, conforme pode ser verificado na figura 13:

Figura 14 - Tela do "LIA"



Fonte: Software LIA

Esses e outros cuidados, que deveriam ser inerentes ao processo de *design* de alguns jogos, principalmente quando educacionais, são apontados por Schuytema (2008), ao abordar os “átomos” de um *game*, que podem ser interpretados como suas características essenciais, que despertam o interesse e o gosto do usuário.

No que diz respeito, ao LIA, é possível destacar os seguintes átomos: objetivos, regras, interface coerente e *feedbacks*. Houve ainda a preocupação com a legibilidade, colocando letras em tamanho maior e no estilo bastão. As cores dos cenários e personagens também foram pensadas para que não chamassem mais atenção que o próprio texto.

Uma vez concluídos os esforços relacionados à construção da ferramenta móvel, uma aplicação que denominados de “beta” foi realizada, através da execução do LIA pelas crianças/adolescentes. Por falta de maior tempo para a conclusão e defesa da dissertação, não foi possível fazer novos testes e validar o aplicativo.

Nesta aplicação “beta”, foi pretensão perceber, do ponto de vista dos pais, se o conteúdo do LIA era dinâmico e se estava em consonância com os preceitos do Programa TEACCH, e também se a interface era intuitiva o suficiente para beneficiar as crianças no processo de utilização do aplicativo. Do ponto de vista da utilização do aplicativo, o interesse era em averiguar se as crianças que utilizaram a aplicação reconheciam os princípios da abordagem TEACCH retratados na ferramenta.

Para realização desta etapa tivemos o apoio da equipe multidisciplinar do GMAIS que, por possuir mais familiarização com a abordagem e com as crianças, puderam identificar estas variáveis dentro do processo de testagem.

4.3.4 Narrativa da 4ª. Etapa

Depois de um intenso período de testes e discussões em laboratório, o LIA foi aplicado em sua versão beta com os três sujeitos autistas a fim de colher informações acerca da utilização do software, suas fragilidades e potencialidades, e por fim, fazer a análise dos resultados obtidos. Estas observações foram feitas durante sessões de terapias na Associação GMAIS e teve o apoio técnico do grupo TDAC.

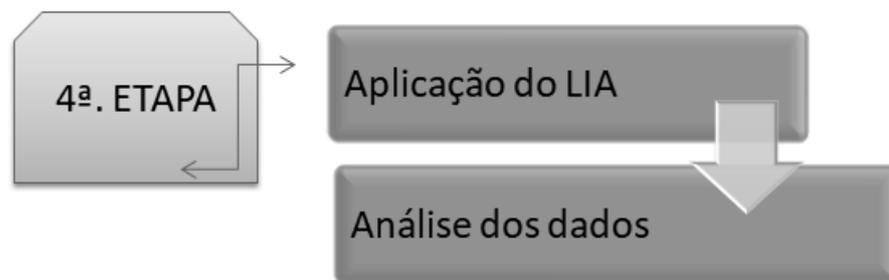
Figura 15 - Tela dos créditos



Fonte: aplicativo LIA

Dentro desta proposta avaliativa precisava-se atestar se o conteúdo do aplicativo é dinâmico e está em consonância com os preceitos do Programa TEACCH e também se a interface é intuitiva o suficiente para beneficiar as crianças no processo de utilização do aplicativo.

Figura 16 – Fluxograma da 4ª. etapa



Fonte: Elaborado pela pesquisadora

Do ponto de vista da utilização do aplicativo, o interesse era averiguar se os sujeitos que utilizaram a aplicação conseguiam reconhecer seus gostos e a partir disso pudessem fazer escolhas que nortegassem sua produção textual.

Para isso, levaram-se em consideração as palavras de Vygotsky (apud Souza e Silva, 1994, p. 44), que afirma

O desenvolvimento não precede o ensino, mas desabrocha numa contínua interação contribuindo ao ensino, visto que as funções psicológicas nas quais se baseia a língua escrita ainda estão começando a surgir no momento da escolarização. (SOUZA e SILVA, 1994, p. 44).

Essa constatação permitiu a Vygostsky compreender que o pensamento não é formado com autonomia e independência, mas sob condições determinadas, sob a mediação dos signos e dos instrumentos culturais que se apresentam histórica e socialmente disponíveis.

A aplicação direta ficou por conta desta pesquisadora, mãe do adolescente autista e coordenadora pedagógica da instituição e que, por possuir experiência, familiarização com a abordagem e proximidade com os sujeitos, pôde identificar as variáveis dentro do processo de validação e oferecer cuidados pedagógicos suficientes para o sucesso da aplicação. Esse fator foi de grande importância nesse momento e, anteriormente, durante o planejamento do GDD.

Durante a aplicação do aplicativo, utilizou-se uma sala com dois cômodos – um, para o sujeito e a pesquisadora, e o outro, para um segundo pesquisador, que fez gravações e as anotações. Para cada sujeito foi destinado 20 minutos de sessão.

Ressalta-se que inicialmente, durante o processo de aplicação do software (versão beta), já que não havia nenhum tipo de suporte, a pesquisadora segurava o dispositivo móvel durante o momento em que era realizada a tarefa proposta. Esta foi a maneira que a profissional encontrou para chamar atenção dos sujeitos e para fazer com que estas não utilizassem o dispositivo de outra maneira antes de compreender o que seria feito naquele ambiente.

Para iniciar o processo, o outro pesquisador da equipe TDAC, que deu suporte à aplicação, entrou na sala de atendimento individual, antes do menino A1 entrar para iniciar suas atividades, preparou todo o ambiente e se colocou em um local que não pudesse ser visto pelo menino. Este procedimento foi adotado com a intenção de não atrapalhar e não interferir nas no resultado da pesquisa.

Após a criança sentar para realizar as tarefas, iniciou a comunicação e apresentação do aplicativo. Foi ensinado que deveria escolher a tela, clicar nela e arrastá-la para ir construindo sua história. A criança prestou mais atenção nas imagens do cachorro.

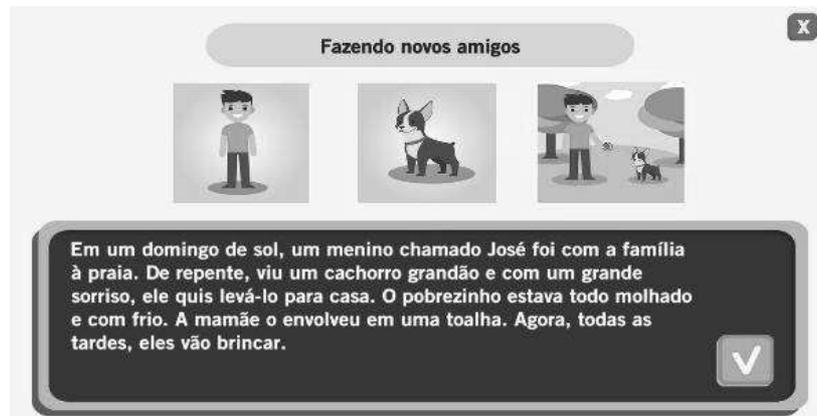
Foi deixado que ela manuseasse o dispositivo com o *game*, sozinha, ou seja, fazer as próprias escolhas e executá-las e com isso, foi possível verificar sua compreensão.

A profissional leu, algumas vezes, as frases que iam sendo montadas para que a criança fosse assimilando e assim, compreendesse as etapas da história que

ia se formando. A1 foi repetindo as frases. Não se sabe se essa repetição se deu porque o aluno apresenta no seu quadro autístico, ecolalia¹⁷, ou se ele falava apenas para ir se organizando e compreendendo o processo de criação do texto.

A história foi criada e intitulada “Fazendo novos amigos”. Ao final, ele rapidamente levantou-se e quis ir embora. O tempo de concentração desta criança em uma atividade ainda não passa dos 10 minutos. Tempo suficiente para a realização desta atividade.

Figura 17 - Produção de texto de A1



Fonte: software Lia

Seguindo os princípios do programa TEACCH, observa-se na tela, no local onde fica as imagens, corresponde a Área de Armazenagem

O aluno apresentou competência de responder assertivamente às exigências sociais atribuídas no aplicativo exigidas no Multiletramento (ROJO; MOURA, 2012. p. 21).

O sujeito A2 sentou para realizar as tarefas e a pesquisadora iniciou a comunicação apresentando o *tablet* com o aplicativo LIA já ativo. O menino entendeu o procedimento de funcionamento do aplicativo e, sempre muito atento às imagens, foi arrastando naquela que gostou mais. A imagem do coelho prendeu a sua atenção. Tentou clicar nele mais de uma vez, no entanto o aplicativo não o deixa fazer.

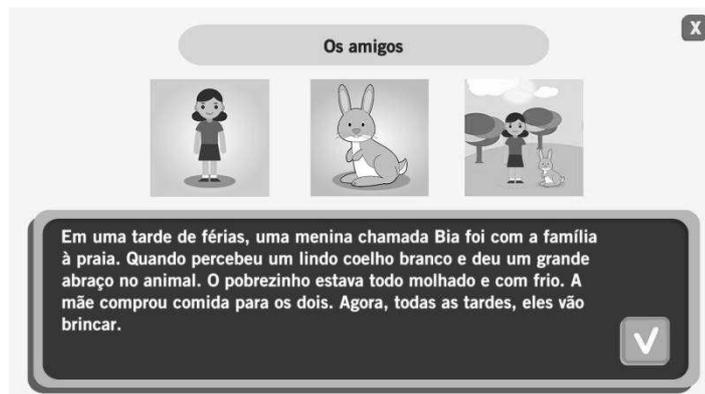
Ao escolher uma imagem e arrastá-la para montar a história, o aplicativo esconde as outras imagens e só deixa a opção da seta para que o aluno mude de tela e faça outras escolhas. Essa foi uma observação bem importante e não fez com que A2 se dispersasse da atividade.

¹⁷ Repetição mecânica de palavras ou frases que ouve.

O sujeito estava se familiarizando com um novo modo de produção de texto. Não mais sendo cobrado que escrevesse e transpusesse suas ideias para o papel, ação bastante difícil para ele que apresenta dificuldade motora e déficit imaginativo. As imagens, os movimentos, colaboraram para que ele fosse montando sua teia textual.

A história criada por A2 foi “Os Amigos”

Figura 18 – Produção de texto de A2



Fonte: software LIA

Em seguida A3 entrou na sala e já teve acesso ao *tablet* com o LIA aberto. A3 observou o aplicativo e, mesmo antes que a pesquisadora orientasse o objetivo e funcionamento do dispositivo, ele começou a utilizá-lo e a construir sua história. Estava muito feliz, rindo quase todo o tempo durante a construção da história e em alguns momentos fez *flappings*¹⁸ com as mãos.

Vale observar aqui que o menino, um dos personagens principais da história, foi construído pensando nas características físicas de A3 e que, talvez, ele possa ter se reconhecido na imagem. Ressalta-se ainda que A3 é um adolescente “nativo digital” que já tem em sua rotina o uso do método TEACCH e das tecnologias assistivas tanto para as terapias como para o lazer. O que vem a comprovar que a sua exposição a diferentes tipos de ferramentas digitais favorece o seu desenvolvimento mental e o fez compreender a proposta muito mais facilmente.

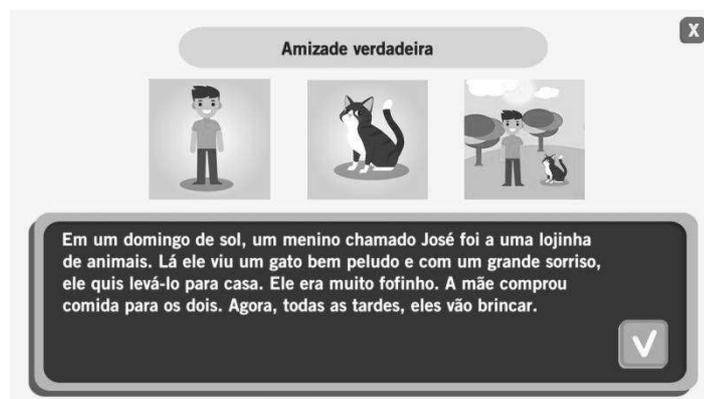
Para Rambusch (2006), “os pesquisadores precisam considerar a aprendizagem e a apropriação de conhecimentos em termos de interação e construção de significados dentro de um contexto sociocultural (RAMBUSCHU, 2006. P. 78).”

¹⁸Movimento de balançar as mãos, estereotípias.

O fato de A3 já ser familiarizado com o *tablet* o deixou mais tranquilo, motivado e atento para produzir seus textos. “A atenção é o processo de seleção de informações que o individuo faz ao focar em algo, já que o cérebro não tem condições de se ater a todas as informações e estímulos que chegam até ele (COSENZA: GUERRA, 2011. p. 32).”

Essa habilidade é muito importante para a resolução de problemas, pois é através da atenção que o estudante conseguirá distinguir as informações importantes das irrelevantes para poder armazená-las na memória de trabalho e acessá-las quando necessário. A3 montou seu texto e deu o título de “Amizade verdadeira” .

Figura 19- Produção de texto de A3



Fonte: software LIA

Como os conteúdos (animais, parques, alimentos...) disponibilizados no *game* era de familiaridade dos sujeitos pesquisados, a exposição ao aplicativo foi muito tranquila e foi norteando-os e levando-os a desenvolver as suas capacidades a partir desse momento de alfabetização. Ou seja, o processo de construção de textos exige que a criança possua um espaço que favoreça um ambiente alfabetizador, onde ela possa manipular, verificar e construir a sua história. Para estes sujeitos, o LIA proporcionou isso.

Para verificar se os sujeitos estavam compreendendo as narrativas criadas, usou-se a estratégia de uma discussão oral sobre as ações contidas no texto. Os principais questionamentos foram: “Quem é o personagem da história?”, “Qual o animalzinho?”, “O que o menino (a) fez com o animal?”, por meio dos quais foi possível saber se eles compreendiam ou não as situações e os momentos da

estrutura de uma narrativa, conforme as macroposições de Labov e Waletzky (1967 apud VIEIRA, 1997. p. 82).

Levou-se em consideração também as afirmações de Oliveira (1997), quando diz que,

[...] o processo de mediação, por meio de instrumentos e signos é fundamental para o desenvolvimento das funções psicológicas superiores, distinguindo o homem dos outros animais. A mediação é um processo essencial para tornar possível, atividades psicológicas voluntárias, intencionais, controladas pelo próprio indivíduo (OLIVEIRA, 1997, p.33).

Os dados foram registrados em áudio e acompanhados de anotações. Destaca-se que não foi uma das metas da pesquisa, o desenvolvimento da fala, mesmo compreendendo que estávamos utilizando uma tecnologia assistiva que dava suporte à comunicação. No entanto, foi percebido o aumento da compreensão da criança sobre seu entorno social e as mensagens que lhe foram dirigidas, ou seja, a melhora de sua linguagem compreensiva, permitindo dá sentido e tornar conhecidas suas intenções.

Tendo explicitado todo o processo de aplicação e análise do LIA, passamos, então, a discussão dos dados.

5 DISCUSSÃO DOS DADOS

A discussão dos dados deu-se consoante à compreensão que foi aqui adotada do construto da mediação no âmbito da Teoria Sócio-Histórica e a partir da análise sobre o desenvolvimento das ações entre os participantes na pesquisa e o aplicativo LIA.

Vygotsky (2003, 2007, 2009) expõe a linguagem interiorizada pelo homem, a qual não é apenas constituída de valores, conhecimento e processos psíquicos, mas uma ação social. As ações e as relações que o ser humano constrói são definidos pelos processos de maturação do organismo individual, e ao mesmo tempo, influenciados contexto cultural.

Rojo; Moura (2012. p. 21) afirmam que são requeridas novas práticas de leitura, escrita e análise crítica, ou seja, competência de responder assertivamente às exigências sociais que envolvem o manuseio dos recursos tecnológicos e da escrita no meio digital, denominado pelos autores de multiletramentos.

Neste sentido, em função dessa nova forma de esculpir os textos e desse universo de possibilidades demonstrada especialmente nos contextos digitais, torna-se necessária a discussão acerca de tais habilidades e competências leitoras e escritoras, além de pensar na organização do ensino/aprendizagem no que diz respeito ao letramento digital, “a fim de complementar as habilidades e competências que se referem ao ensino de Língua Portuguesa – os gêneros, a compreensão e a produção textual e os estudos lingüísticos”, já elencados nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental – PCN (1998).

A aplicação do LIA com os sujeitos A1, A2 e A3 proporcionou um momento de avaliação, principalmente em seus aspectos de funcionalidade e usabilidade, através das observações, das anotações em caderno de campo e de gravações de voz. Com esses materiais, foi possível saber se características técnicas e pedagógicas do LIA, como tamanho dos objetos, interface, comandos, gráficos, animações, textos, desafios, riscos para o usuário e lógica, além de alguns aspectos do *design* de *games* abordados por Schuytema (2008) atendem às necessidades e às dificuldades dos autistas.

Durante os momentos de aplicação, os sujeitos da pesquisa demonstraram que tinham muita intimidade com o artefato digital e sua interface e não tiveram dificuldade de manuseá-lo e de interagir com ele, fato presente nos escritos de Moita (2007), quando assevera que as crianças, os jovens e os adultos que nasceram e

vivem em um mundo cercado pelas TDIC apresentam diferentes formas de agir, de interagir, de se comunicar e de aprender e estão intimamente ligados e habituados a usá-la.

A aplicação revelou também que, apesar de apresentarem as características relacionadas ao autismo, os sujeitos A1, A2 e A3 tinham perfis e gostos diferentes, e cada um produziu, sem dificuldades, através do LIA, uma narrativa distinta e de acordo com suas preferências, como descrito no quadro 1.

Quadro 1- Narrativas criadas pelos sujeitos A1, A2 e A3

sujeito	Título	Narrativa
A1	Fazendo novos amigos	Em um domingo de sol, um menino chamado José foi a uma lojinha de animais. Quando percebeu um lindo coelho branco e ficaram logo amigos. Ele era muito fofinho. A criança quis levá-lo para casa. Então o bichinho ficou muito feliz e foi com ele para casa.
A2	Os amigos	Em uma tarde de férias, uma menina chamada Bia foi com a família à praia. Quando percebeu um lindo coelho branco e deu um grande abraço no animal. O pobrezinho estava todo molhado e com frio. A mãe comprou comida para os dois. Agora, todas as tardes, eles vão brincar.
A3	Amizade verdadeira	Em um domingo de sol, um menino chamado José foi a uma lojinha de animais. Lá ele viu um gato bem peludo e com um grande sorriso, ele quis levá-lo para casa. Ele era muito fofinho. A mãe comprou comida para os dois. Agora, todas as tardes, eles vão brincar.

Fonte: Elaborado pela autora

Por meio desses dados, é possível notar o caráter minimalista e funcional do LIA, além de suas diferentes possibilidades de criar narrativas, o que era uma preocupação por parte da equipe, uma vez que os usuários poderiam, por exemplo, optar por selecionar sempre as primeiras imagens em todas as telas, sem entender o seu real significado ou o objetivo do LIA.

Vale ressaltar a importância da atuação de algum professor, pai ou parente que busque sempre fazer questionamentos e manter diálogos com o autista, para que dificuldades como a de interpretar e a de produzir narrativas com lógica sejam superadas [Feldman, 2013]. Também foi observada a função de estímulo ao desenvolvimento da linguagem e à comunicação do autista proporcionada pelo LIA, na medida em que é conduzido a verbalizar as frases com o auxílio do pai, do responsável ou do professor.

Por fim, com os registros obtidos, ficaram claros os ajustes necessários ao LIA, que serão de grande importância nos próximos passos de seu desenvolvimento

e de sua validação. Entre eles, está a necessidade de certo tempo de espera antes de o botão de avanço de tela ser exibido, a fim de que o autista tenha tempo de ler a frase formada, pois notamos, com todos os sujeitos, que o botão estava causando certa curiosidade ou ansiedade de avançar para as próximas telas.

Outro aspecto que deve ser observado diz respeito ao tamanho texto e das imagens na tela de jogo, principalmente do texto, uma vez que o público-alvo do LIA são crianças que muitas vezes se encontram em processo de alfabetização, facilitando a leitura. O aumento do texto também deriva da necessidade de chamar-se mais atenção da escrita do que das imagens, que não podem ser muito pequenas também, evitando-se dificuldades visuais e também a exaustão.

Estas necessidades foram observada em todos sujeitos e isso se justifica pelo fato de os autistas serem “pensadores visuais” ou “*visual thinkers*”, conforme aponta Grandin (1995) e Sacks (1995, apud RIBEIRO, 2003). Isso significa que eles processam o pensamento em imagens, portanto, precisam de ambientes claros, bem visíveis e organizados para aprender.

Pretende-se proceder às correções observadas e adicionar novos recursos ao *game*, como a possibilidade de criar contas para cada usuário e de gravar as histórias já criadas, com sincronização via internet para um servidor, de modo que a equipe desenvolvedora tenha acesso a informações, como por exemplo, as opções mais selecionadas pelos usuários. Também se pretende reproduzir as frases formadas com voz humana pelo aplicativo, para que possa auxiliar na pronúncia e estimular os autistas a se comunicarem cada vez mais verbalmente.

Os textos criados deixam evidente a facilidade com que esses meninos utilizaram o aplicativo, uma vez que as explicações foram mínimas ou inexistentes. De forma rápida eles foram orientados para o funcionamento do aplicativo.

Também se pode inferir que houve uma evolução na produção dos textos desses sujeitos que inicialmente relatado pelos pais e professores, não tinham apresentado interesse e/ou não compreendiam o processo de produção dos mesmos.

Com o aplicativo, percebeu-se uma identificação positiva com este sistema e uma maior facilidade em organizar suas idéias. A filosofia do método TEACCH utilizada no dispositivo, fez com que a criança organizasse suas ideias e pudesse fazer escolhas seguindo a lógica das construções textuais.

Relata-se aqui que os meios utilizados para atrair as crianças com TEA a conhecerem e produzirem seus textos foram o de colocar no aplicativo as coisas/objetos que eles mais gostam (reforçadores). É possível perceber que os sujeitos se beneficiaram desses reforçadores e, especialmente A2, que mesmo ainda em processo de alfabetização e com apraxia de fala, utilizou o aplicativo sem muitos erros e isso só reforça a simplicidade da interface. Os demais testes só confirmaram a facilidade de uso.

Preocupou-se ainda em utilizar cores calmas em todas as telas, para que se tivesse uma estética final harmoniosa e favorecesse a permanência do sujeito utilizando o aplicativo. Assim, o LIA atua como facilitador do uso e do processo de aprendizagem ao tornar as produções de textos mais atrativas.

A avaliação é subjetiva e uma conclusão mais assertiva demandaria aplicação no longo prazo. Contudo, atendo-se apenas aos testes realizados e aos três meninos autistas observados, pode-se dizer que os objetivos foram atingidos. Isso porque:

1. No momento em que as crianças/adolescente viam o LIA em execução havia mudança de postura e intenção de mexer no dispositivo móvel, interagir com o ambiente;

2. Em várias ocasiões, ao ver os animais, houve a imitação do som do animal escolhido (A1) e ao perceber as comidas, A3 nomeou e leu a frase que correspondeu a sua escolha.

3. A legibilidade das informações foi alcançada, pois os meninos conseguiram visualizar e ler as frases formadas a partir de suas escolas; No entanto, como ainda houve uma certa dificuldade de leitura por parte de A2, decidiu-se por alterar o formato da letra para bastão.

4. Diante das reações das crianças avaliou-se que as imagens e denominações se demonstraram claros e significativos;

Percebe-se e reforça-se ainda a necessidade de uma intervenção longa e intensiva, junto às crianças com TEA, por isso a participação dos pais e professores nesse processo é essencial. Quanto mais tempo eles forem expostos ao LIA, mais condições de compreenderem as etapas de uma produção textual.

Diante das informações apresentadas e dos resultados obtidos a partir das análises individuais do uso do LIA, relatam-se a seguir as considerações finais e possibilidade de aplicações.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Metodologias e recursos, sejam eles analógicos ou digitais, precisam ser repensados buscando ações que concretizem um desenho educativo, eficaz e significativo para os sujeitos autistas. Sendo assim, toda esta pesquisa está amparado no método TEACCH, no estudo do Multiletramento e na Teoria Sócio-Histórica de Vygotsky e também incorpora os requisitos da acessibilidade.

Apresentou-se aqui, o desenvolvimento de um aplicativo para construção de textos narrativos para pessoas com Transtorno do Espectro do Autismo (TEA). Para isso, foi feita uma aplicação do LIA numa versão que denominamos de “beta” com 3(três) sujeitos autistas, todos do sexo masculino, com idades de sete, oito e treze anos, para verificação dos aspectos técnicos e pedagógicos. Ao final foi construído um roteiro pedagógico para auxiliar a construção de novos games para este público.

Com a realização desta pesquisa, foi possível a aquisição de diversas informações e conhecimentos específicos sobre temáticas como: o autismo, narrativas, design de games, lógica de programação, interação humano-computador, entre outros das mais variadas áreas do conhecimento. Estes conhecimentos de caráter multidisciplinar e adquiridos através da busca e compartilhamento de experiências, textos e outros recursos entre os participantes da pesquisa, influenciaram diretamente no desenvolvimento, design e aplicação do LIA.

Ele se destaca por apresentar enredo e design, pensados a partir de informações obtidas sobre o cotidiano das pessoas autistas e por trazer para o processo de desenvolvimento das suas histórias, os reforçadores, os “gostos” de cada sujeito. Além disso, o mesmo possibilita o aperfeiçoamento de habilidades de leitura a partir da construção de narrativas.

O LIA foi construído para valorizar as habilidades, trabalhar o potencial intelectual, reduzir as limitações e apoiá-los na inserção escolar.

Durante seu desenvolvimento, foi possível observar que o *Unitend3* foi importantíssima para a conclusão deste trabalho, pois permitiu rápida funcionalidades ao ser produzido o *software*.

Durante a testagem do *aplicativo* foi possível a realização de diversas observações técnicas e pedagógicas a respeito do design de games e tecnologias

assistivas, interação humano-computador e metodologias voltadas ao público autista como o TEACCH. Através dos resultados obtidos com o uso do aplicativo em sessões de terapia, se percebe importantes observações a respeito de alguns cuidados técnicos e pedagógicos, provou-se que ele pode trazer benefícios reais que podem impactar a experiência de uso e a aprendizagem das produções textuais das pessoas com autismo com os mais variados perfis.

Apresenta, ainda, grande facilidade de acesso e de utilização, evidenciada nos resultados positivos que foram obtidos em sua aplicação. Entre eles, destacam-se a atratividade e a compreensão dos sujeitos a respeito dos objetivos e do funcionamento do *game* e sua função de estimular o desenvolvimento da fala e da interação.

No entanto, concorda-se que o espectro do autismo é muito amplo e essa alicação só envolveu três sujeitos, sendo assim, necessários novos testes com um número maior de autistas para solidificar as conclusões a respeito da função pedagógica do *game*. Além disso, com as observações realizadas, será possível desenvolver outras versões do LIA, com aprimoramentos e recursos adicionais que, certamente, contribuirão com seu sucesso como ferramenta facilitadora do processo de construção de narrativas, não só com autistas, mas com crianças com outras deficiências e até mesmo com crianças neurotípicas.

Como produto final desta pesquisa, foi construído um Roteiro Pedagógico que tem como objetivo auxiliar novos pesquisadores a identificar os caminhos que se deve seguir para a construção de um novo aplicativo para autistas.

Por fim, vale destacar o papel dos *games* no processo de ensino e aprendizagem desse público, que trazem diferentes possibilidades, tais como: desenvolvimento do raciocínio lógico, coordenação motora, discriminação visual, construção e interpretação de narrativas digitais, entre outras, de maneira lúdica e eficaz, que muitas vezes se encontra limitado em sala de aula por não compreender a linguagem do professor, atividades, avaliações, ou até mesmo se distraírem com facilidade no ambiente escolar, dificultando seu desenvolvimento de habilidades e competências curriculares.

O ambiente escolar pode aproveitar-se da acessibilidade proporcionada pelo LIA, não só para as crianças com autismo, mas para qualquer pessoas que queira utilizá-lo como ferramenta de apoio nas produções de textos. Sabe-se que somente a tecnologia sozinha não irá transformar os métodos de educação, mas o LIA, se

bem utilizado, podem ser mediador de processos de ensino-aprendizagem mais significativos para todos os estudantes, pois ele é um material inclusivo, acessível.

Desta forma, dada toda a necessidade de estudos voltados à educação de públicos específicos como os autistas, esta pesquisa contribui com impactos sociais, educacionais, científicos, tecnológicos e de acessibilidade, sendo certamente uma motivação e contribuição a mais e para a realização de novas investigações relacionadas ao autismo e outras deficiências.

Espera-se, portanto, que o trabalho desenvolvido esteja em constante evolução, com novos recursos sendo adicionados de acordo com a demanda dos usuários, possibilitando atender os diversos tipos de necessidades existentes e que seus resultados venham a se tornar material de apoio aos professores, pais e demais profissionais interessados na temática proposta, provocando reflexões a respeito da prática educativa em relação a utilização dos aplicativos no processo de ensino e aprendizagem dessas pessoas.

RECOMENDAÇÕES

Sugerem-se as seguintes extensões para trabalhos futuros:

- a) Permitir que se possa adicionar novas imagens dentro do aplicativo, através da junção de duas ou mais imagens já existentes;
- b) Implementar outras formas de interação com o usuário;
- c) Transformar as histórias em vídeos;
- d) Analisar o formato de imagem mais adequado para a criação das histórias;
- e) Adaptar o aplicativo para os dispositivos *iPhone* e *iPod Touch*;
- f) Disponibilizar o aplicativo na AppStore;
- g) Realizar formação de professores para utilizarem o aplicativo em sala de aula.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. e MENEZES, L. **O papel do gestor escolar na incorporação das TIC na escola: experiências em construção e redes colaborativas de aprendizagem.** São Paulo, PUCSP, 2004.

ALVES, L. Jogos eletrônicos e SCREENAGENS: possibilidades de desenvolvimento e aprendizagem. In: SILVA, Eliane M.; MOITA, F. SOUSA, R. P. **Jogos eletrônicos: construindo novas trilhas.** Campina Grande: EDUEP, 2007.

_____. **Relações entre os jogos digitais e aprendizagem: delineando percurso.** Departamento de Educação e Comunicação da UNEB, Faculdade de Tecnologia – SENAI, Brasil. Revista Educação, Formação & Tecnologias, vol. 1 (2), novembro 2008. Disponível em: <http://eft.educom.pt>.

AMARAL, L. A. **Pensar a diferença/deficiência.** Brasília, Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, 1994.

ARAÚJO, C. A. G. Sala de recursos multifuncional. In: Nunes, L.R.O. P. et al. **Comunicar é preciso: Em busca das melhores práticas na educação do aluno com deficiência.** Marília: Abpee. 2011.

ASSOCIATION. **Manual diagnóstico e estatístico de transtorno-DSM-V.** 5th. ed. Washington: American Psychological Association, tradução Maria Inês Corrêa Nascimento et al. Porto Alegre: Artmed, 2014.

AZEREDO, D. C. e REATEGUI, E. **A Construção de Narrativas Digitais como Apoio ao Processo de Letramento.** *Novas Tecnologias na Educação, CINTED-UFRGS*, V. 11 Nº 1, julho, 2013.

BAPTISTA, C. R. e BOSA, C. **Autismo e educação: reflexões e propostas de intervenção.** Porto Alegre: Artmed. 2002.

BERSCH, R. **Introdução a tecnologia assistiva.** Porto Alegre, 2013. Disponível em: <http://www.assitiva.com.br/introduçãotecnologiaassistiva.pdf>. Acesso em maio de 2017.

BEZ, R., ZAMPERETTI, B. F., POLO, L. F. & PASSERINO, L. M. (2013) **Dispositivo móvel SCALA: Desenvolvimento técnico e metodológico.** Trabalho apresentado no V Congresso Brasileiro de Comunicação Alternativa. Rio Grande do Sul, 2013. Disponível em: http://www.ufrgs.br/teias/isaac/VCBCAA/pdf/116197_1.pdf. Acesso em: 14 de janeiro de 2017.

BONDY, A. **PECS: Potential benefits and risks.** *The Behavior Analyst Today*, 2001, p. 127-132

BOSA, C. A. **Autismo: Intervenções Psicoeducacionais**. Revista Brasileira de Psiquiatria. 2006; 28(Supl 1):S47-53. 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-44462006000500007>. Acesso em: março de 2017.

BRASIL. Câmara dos Deputados. Legislação Informatizada – Decreto nº 6.571, de 17 de setembro de 2008. **Atendimento Educacional Especializado**. Brasília, DF, setembro de 2008. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2008/decreto-6571-17-setembro-2008-580775-publicacaooriginal-103645-pe.html/>. Acesso em: 06 de agosto de 2017.

_____. Câmara dos Deputados. Legislação informatizada - Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005. **Regime Especial de Tributação para a Plataforma de Exportação de Serviços de Tecnologia da Informação** - Brasília, DF, novembro 2005. Disponível em <https://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/96277/lei-11196-05>. Acesso em: 06 de agosto de 2017.

_____. **Estatuto da pessoa com deficiência** – Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2015. p.65.

_____. Subsecretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. B823 t. Comitê de Ajudas Técnicas. **Tecnologia Assistiva**. – Brasília: CORDE, 2009. p. 138. Disponível em: <http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/sites/default/files/publicacoes/livro-tecnologia-assistiva.pdf>. Acesso em: 13 de julho de 2017.

CANDIDO, V. M. A. et al. **Design e desenvolvimento de um game assistivo para autistas**. In: Simpósio Brasileiro de Informática na Educação -SBIE, 28. 2017. Recife. Anais... Recife UFPE.

CHARTIER, R. **Práticas da Leitura**. Tradução de Cristiane Nascimento. 2. ed. São Paulo: Estação Liberdade, 2001. P. 242.

CORREIA, S., ANDRADE, M. E ALVES, E. **Tecnologia da informação e da comunicação na educação: Propostas de trabalho e materiais de apoio**. Coimbra: Ediliber. 2001.

COSTA, D. **A recolha de dados: Técnicas utilizadas**. In H, Silvestre e J. Araújo. *Metodologia para a investigação social*. Lisboa: Escolar editora, 2012. p.141-170.

CSIKSZENTMIHALYI, M. **Flow: the psychology of optimal experience**. United States of America. Harper Perennial: London, 1990. p. 6.

CUMINE, V. et AL. **Compreender a Síndrome de Asperger: Guia prático para educadores**. Coleção Educação e Diversidade. Porto: Porto Editora, 2008.

CUNHA, M. I. **O professor universitário na transição de paradigmas**. Araraquara: JM Editora, 1998.p 42

DIAS, R. **Web Quests: Tecnologias, multiletramentos e a formação do professor de inglês para a era do ciberespaço**. Revista Brasileira de Linguística Aplicada, Belo Horizonte, 2012.

DINIZ, Débora. **O que é deficiência**. São Paulo: Brasiliense, 2007. p. 9.

DUBER, F. **O que é uma escola justa?**. Caderno de pesquisa, v.34, n. 123, set/dez, 2004. p. 553-554.

FABENI, A. F. C. **Tagarela**: aplicativo para comunicação alternativa no ios. 2012. 106F. Trabalho de conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências da computação) - Centro de ciências exatas e Naturais, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau. 2012.

FERNANDES, S.F.S.N. **A adequabilidade do modelo TEACCH para a promoção do desenvolvimento da criança com autismo** (Especialização em educação especial) Porto – Portugal, 2010. p.58.

FONSECA, M. E; CIOLA, J. de C. **Vejo e Aprendo**: Fundamentos do Programa TEACCH. O Ensino Estruturado para Pessoas com Autismo. Book Toy, 2014.

FREITAS, M. T. de. Da tecnologia da escrita à tecnologia da internet. In FREITAS, M.T. de A. e COSTA, S. R. (orgs.). **Leitura e escrita de adolescentes na internet e na escola**. 2ª ed – Belo Horizonte: Autêntica, 2006. p. 17

FROSI, F. O. e SCHLEMMER, E. **Jogos Digitais no Contexto Escolar**: desafios e possibilidades para a Prática Docente. IX SBGames - Florianópolis – SC, 2010.

FROST, L. e BONDY, A. **Manual do Pecs**(em português). 2ª. Ed., 2009. Traduzido pela AMA – Associação de Amigos do Autista e aprovado pelo Pyramid Educational Consultants, 2009.

FUKS, H.; (org.) Teorias e Modelos de Colaboração. In: PIMENTEL, M. & FUKS, H. (Orgs.). **Sistemas Colaborativos**. Rio de Janeiro: Elsevier. cap. 2, 2011. p. 16-33

GALVÃO FILHO, T. A. et al. **Conceituação e estudo de normas**. In: BRASIL, Tecnologia Assistiva. Brasília: CAT/SEDH/PR, 2009, p. 13-39. Disponível em: <<http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/sites/default/files/publicacoes/livro-tecnologia-assistiva.pdf>> Acesso em 05 de Junho de 2017.

GARCEZ, L. e CONCEIÇÃO, L. H. P. **Pessoas com deficiência**. Coleção Caravana de Educação em Direitos Humanos. Brasília, 2015. p. 12-13. Disponível em <http://flacso.org.br/files/2017/06/PESSOA-COM-DEFICI%C3%80NCIA.pdf>. Acesso em: 20 de dezembro de 2017

GEE, J. P. **Bons Videojogos + Boas Aprendizagens**. Lisboa: Fnac, 2010.

GEROSA, M. A. **Desenvolvimento de Groupware Componentizado com Base no Modelo 3C de Colaboração**. Rio de Janeiro. 2006. 275p. Tese de Doutorado (Departamento de Informática-Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. 2006.

GILLDERG, C. e COLEMAN, M. **Autism and medical disorders**: A review of the literature. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 38, 1996. p. 191-202.

GÓES, M. C. R; LAPLANE, A. L. F. de (orgs.). **Políticas da Educação Inclusiva**. São Paulo: Autores Associados, 2004.

GRANDIN, T. **Pensando em imagem**. New York: livros Vintage. 1995.

HASTINGS, M. **Digital storytelling**: a shareable media in education. The University of Alabama Computers and Applied Technology Program. Technology Education: A series of casa studies. 2009. (s/p).

HERBERT, Marion. **The iPad-Breaking New Ground in Special Education**. BEZ, M. R. District Administration: New and Noteworthy, 2010.

KAPP, K. M. **The Gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education**. Pfeiffer. Hoboken, NJ. 2012.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias o novo ritmo da informação**. 4ª ed. Campinas, SP: Papirus, 2007.

_____. Memórias e formação de professores: interfaces com as novas tecnologias de comunicação. In: CATANI, D. et al. **Docência, memória e gênero: estudos sobre formação**. São Paulo: Escrituras.(1997).

_____. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. Campinas. SP: Papirus, 2003.

LABOV, W. e WALETZKY, J. **Narrative analysis**: Essays on the Verbal and Visual Arts, ed. J. Helm, 1967.p.12-44. Seattle: U. of Washington Press. Reprinted in Journal of Narrative and Life History 7:3-38, 1997.

LAKATOS, E. M. **Fundamentos da metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

LAMONICA, D. **Utilização de variações da técnica do ensino incidental para promover o desenvolvimento da comunicação oral de uma criança diagnosticada autista**.1991. 149f. Dissertação (Mestrado em Educação Especial - Educação do Indivíduo Especial) – Universidade Federal de São Carlos, UFSCAR, São Carlos, 1991.

LEON, V. C. **Estudos das propriedades psicométricas do perfil psicoeducacional PEP-R**: Elaboração da versão brasileira. Porto Alegre.122f. Dissertação (Mestrado em Psicologia do Desenvolvimento) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS, Porto alegre, 2002.

MACHADO et all. **Serious Games baseados em realidade virtual para educação médica**. Revista Brasileira de educação Médica, 2011. p. 254.

MAYER, R. E. **Multimedialearning**. New York: Cambridge University Press. 2001.
MANDI, H., & LEVIN, J.R. (Eds.). **Knowledge acquisition from text and pictures**. Amsterdam: North-Holland, 1989.

MARCUSCHI, L. A. Gênero textual: definição e funcionalidade. In: DIONISIO, A. P.; MACHADO, A. R.; BEZERRA, M. A. **Gêneros textuais e ensino**. Rio de Janeiro: Lucerna, 2002.

MINUCHIN, S. e cols. **Dominando a terapia familiar**. 2.ed. Artmed. (livro digital), 2008. p.31.

MOITA, F. **Game on: jogos eletrônicos na escola e na vida da geração @**. Campinas: SP: Editora Alínea, 2007.

MOITA, F. M. G. S. C., VIANA, L. H., PEREIRA, D. S. Recursos educacionais inovadores: o Spore no ensino da evolução dos seres vivos. In: X Conferência Latino-Americana de Objetos e Tecnologias de Aprendizagem, 2015. Disponível em: Acesso em: 10 de Maio de 2016.

MOORE, S. T. **Síndrome de Asperger e a escola fundamental**: Soluções práticas para dificuldades acadêmicas e sociais. Tradução de Inês de Souza Dias. São Paulo: Associação Mais 1, 2005.

MORAN, J. M. **Novas tecnologias e o re-encantamento do mundo**. Tecnologia Educacional. Rio de Janeiro, vol. 23, n.126, setembro-outubro.1995. p. 24-26.

OLIVEIRA, M. K. **Pensar a educação**: contribuições de Vygotsky In:*Piaget - Vygotsky*: novas contribuições para o debate. 6. ed. São Paulo: Editora Ática, 2006.

_____. **Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento: um processo sócio-histórico**. São Paulo: Scipione, 1997.

OLIVEIRA, R. C. **Letramento digital**. Disponível em: <<http://www.artigos.com/artigos/humanas/letras/letramento-digital-7482/artigo/> > Acesso em: 02 set 2016.

PELOSI, M. B. **Inclusão e Tecnologia Assistiva**. 2008. Volumes I e II, 303f. Tese (Doutorado em Educação) - Programa de Pós-graduação em Educação da Faculdade de Educação, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.

_____.Tecnologia Assistiva. In: L. R. O. P. Nunes (Org.). **Comunicar é preciso**: Em busca das melhores práticas na educação do aluno com deficiência. Marília, SP: ABPE, 2011. p 38.

PALFREY, J. e GASSER, U. **Nascidos na era digital**: entendendo a primeira geração dos nativos digitais. Porto Alegre: Artmed, 2011.

PINHEIRO, C. **Dicionário do Ebook**. Ler *Ebooks*. Sintra, 2011. Disponível em: <http://lerebooks.wordpress.co/>. Acesso em: 10 de agosto de 2017.

PRENSK, M. **Digital Natives, Digital Immigrants**. On the Horizon NCB University Press, Vol. 9 No. 5, 2011.

KAGOHARA, D. M.; et al. **Teaching children with autism spectrum disorders to check the spelling of words.** *Research in Autism Spectrum Disorders*, v. 6, Issue 1, January–March 2012, p. 304-310.

KENSKI, V. M. **Educação e Tecnologias: O Novo Ritmo da Informação.** Campinas: Papirus, 2007.

KRUGER, S. I., BERBERIAN, A.P. e SILVA, S. M. O. C. **Delimitação da área denominada comunicação suplementar e/ou alternativa (CSA).** *Revista CEFAC*, 2017. Mar-abr. 19(2): p. 269.

LÉVY, P. **Cibercultura.** 2 ed. São Paulo: Editora 34, 2005.

LOVAAS OI. **Behavioral treatment and normal educational and intellectual functioning in young autistic children.** *J Consult Clin Psychol* 1987; 55(1). p.3-8.

LOVAAS OI.; SCHREIBMAN L.; KOEGEL, R. & REHM, R. **Selective responding by autistic children to multiple sensory input.** *J Abnorm Psychol* 1971; v.77(3). p. 211-221.

MAGYAR, CI e PANDOLFI, V. **Factor structure evaluation of the childhood autism rating scale.** *J Autism Dev Disord.* 2007; 37: 1787-94.

RAMBUSCH, J. **Situated Learning and Galperin's Notion of Object-Oriented Activity.** In: R. Sun (Ed.) **Proceedings of the 28th Annual Conference of the Cognitive Science Society**, Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum. 2006.

RIBEIRO, J. A. G e CAVASSAN, O. **As quatro dimensões da relação homem-meio ambiente.** *Pesquisa em Educação Ambiental*, vol. 8, n. 2. 2013. p 13.

ROJO, R.; MOURA, E. **Multiletramentos na escola.** São Paulo: Parábola Editorial, 2012. p. 12- 21.

RUTTER, M.; Bartak, L. **Causes of Infantile Autism: Some Considerations from Recent Research.** *Journal of Autism and Childhood Schizophrenia*, 1 (1), 1971. p.20-32.

SANTAROSA, L. C. **Estudo do processo da leitura e escrita de crianças portadoras de necessidades especiais em ambientes computacionais que favorecem a comunicação, criação de ideias e produção textuais.** São Paulo, *Revista Psicopedagogia*, 14 (35): p. 16, fev/1996.

SANTAROSA, L. C. et al. **Formação de professores a distância e em serviço através de ambientes digitais- A vivência do PROINESP.** *Renote*, v. 3, n. 2, 2005.

SANTOS, L. P. e PEQUENO, R. **Novas Tecnologias e Pessoas com Deficiências: A informática na construção da sociedade inclusiva?** In: R. Pequeno, (org.). **Tecnologias Digitais na Educação.** Campina Grande: EDUEPB, 2011. p. 79-83.

SANTOS, S. V. **Educação Inclusiva**: Considerações acerca do uso das tecnologias contemporâneas. Revista Espaço Acadêmico - N° 109 – junho de 2010. (pp.51-57). Disponível em: <http://www.periodicos.uem.br/ojs/index.php/EspacoAcademico/article/viewFile/8902/5693>. Acesso em: 20 de outubro de 2016.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 2007.

SCHUYTEMA, P. **Design de games**: uma abordagem prática. São Paulo: Cenagelearning, 2008.

SCHWARTZMAN, J. S. Neurobiologia do autismo infantil. In: J.S. Schwartzman & F.B. Assumpção (Orgs.). **Autismo infantil**. São Paulo: Memnom, 1995, p. 15.

SILVA, A. R. **Autismo na criança e seu impacto sobre a família**. Revista Pediátrica Médica. 2007;36 (7):474-9.

SIM-SIM, I. **Perspectivando a aquisição da linguagem nas crianças intelectual deficientes**. Braga. Universidade do Minho, 1989. p. 37.

SILVERMAN, C. et al. Understanding Autism: Parents and Pediatricians. In: **Historical Perspective**. Archives of Pediatric and Adolescence Medicine, 161, 2007. p. 396.

SKIBA, D. J. **Digital wisdom**: a necessary faculty competency? Teaching with technology/Emerging Technologies.vol.31, nº 4. Jul-Aug 2010, p.251.

SKINNER, B. F. **O comportamento verbal**. São Paulo: Cultrix, 1978.

SCHOPLER, E., REICHLER, R. J., BASHFORD, A., LANSING, M. D. e MARCUS, L.M. **Psychoeducational Profile Revised (PEP-R)**. Texas: Pro-ed. 1990.

SOUSA, F. R. M. et. al. **WorldTour**: Software para Suporte no Ensino para Crianças Autistas. Disponível em: <http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/1806/1567>. Acesso em: março de 2017.

SUTTON, et al. **Disruptive behaviour, avoidance of responsibility and theory of mind**. British Journal of Developmental Psychology, 18(1), 2000, 111.

TABORDA S. et al. **Psicologia do Desenvolvimento**: Temas de investigação. Coimbra: Almedina, 2006.

TOFFLER, A. **O Choque do Futuro**. Lisboa: Edição Livros do Brasil, 1970.

TOMASELLO, M. **Origens culturais da aquisição do conhecimento humano**. Tradução: Claudia Berliner. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

VALENTE, J. A. **Liberando a mente**: computadores na educação especial. Campinas: Graf. Central da UNICANP, 1991.

VARGAS, F. A. **Tecnologias enquanto linguagem**: Desafios e perspectivas das novas linguagens em sala de aula. In: SIMPOSIO NACIONAL DE LETRAS E LINGUISTICA, 3. Uberlândia, 2013. Anais... Uberlândia, 2013.

VEEN, W. VRAKING, B. **Homo Zappiens**: educando na era digital. Porto Alegre: Artmed. 2009, p. 12.

VYGOSTKY, L.S. **A construção do pensamento e da Linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

_____. **Obras escogidas**. V. Madrid: Centro de publicaciones Del MEC y Visor Distribuciones, 1997.

WALKER, N. **What is autismo?** In:<http://neurocosmopolitanism.com/what-is-autism/>. Acesso em 20 de janeiro 2017. Tradução para o português disponível em <<http://autismoemtraducao.com/2015/09/17/autismo-sugundo-o-paradigma-daneurodiversidade/>>. Acesso em 10 de março 2017.

WALTER, C. C. F. O Pecs—adaptado no ensino regular: Uma opção de comunicação alternativa para alunos com autismo. In: **Comunicar é preciso**: em busca das melhores práticas na educação do aluno com deficiência. Marília: Abpee, 2011.p. 131.

WERTSCH, J.V. *et al.* **Estudos socioculturais da mente**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998. p. 19.

WING, L. e GOULD, J. **Severe impairments of social interaction and associated abnormalities in children**: Epidemiology and classification. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 9, 1979. p.11-29.

XAVIER, A. C. S. **Letramento digital e ensino**. 2013. Disponível em <<http://www.ufpe.br/nehete/artigos/Letramentogitaleensino.pdf>> Acesso em: 10 nov. 2016.

APÊNDICES

APÊNDICE A**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA****TERMO DE COMPROMISSO DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL EM CUMPRIR OS TERMOS DA
RESOLUÇÃO 466/12 DO CNS/MS****Pesquisa: O GAME LIA: UMA TECNOLOGIA ASSISTIVA NO PROCESSO DE
CONSTRUÇÃO DE NARRATIVAS PARA ALUNOS COM AUTISMO**

Eu, *Vilma Mussilene de Araújo Candido*, aluna do Programa de Pós-graduação em Formação de Professores (PPGFP), da Universidade Estadual da Paraíba, portadora do RG: **1778355 SSP-PB** e CPF: **928838774-91** comprometo-me em cumprir integralmente as diretrizes da Resolução N°. 466/12 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde/Comissão Nacional de Ética em Pesquisa, que dispõe sobre Ética em Pesquisa que envolve Seres Humanos.

Estou ciente das penalidades que poderei sofrer caso infrinja qualquer um dos itens da referida resolução.

Por ser verdade, assino o presente compromisso.

Campina Grande, 30 de outubro de 2017

Pesquisador responsável

APÊNDICE B



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO- TCLE

(OBS: para o caso de pessoas maiores de 18 anos e que não estejam inseridas nas hipóteses de vulnerabilidade que impossibilitam o livre discernimento com autonomia para o exercício dos atos da vida civil).

O presente estudo está sendo realizado pela aluna *Vilma Mussilene de Araújo Candido* do Mestrado em Formação de Professores da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, sendo orientado pela Professora Doutora Filomena Ma. G. da S. Cordeiro Moita-UEPB- Brasil.

O objetivo principal deste estudo consiste pesquisar sobre a “**O GAME LIA: UMA TECNOLOGIA ASSISTIVA NO PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DE NARRATIVAS PARA ALUNOS COM AUTISMO**”. Ao responsável legal do menor de idade e com diagnóstico de autismo, caberá o preenchimento de um questionário sócio demográfico e uma da criança, a autorização para aplicação de um *software*, a ser desenvolvido pela pesquisadora, gravação de vídeo da criança, durante a aplicação da versão “beta” do *software* para posteriores análises do desempenho da criança, não havendo nenhum risco ou desconforto ao voluntário.

Ao pesquisador caberá o desenvolvimento da pesquisa de forma confidencial; entretanto, quando necessário for, poderá revelar os resultados ao médico, indivíduo e/ou familiares, cumprindo as exigências da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde.

A participação é voluntária, e mesmo depois de consentir sua participação, assim como a do seu(s) filho(s), desistir de continuar participando, tem o direito e a liberdade de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, seja antes ou depois da coleta dos dados, independente do motivo e sem nenhum prejuízo a sua pessoa. O (a) Sr(a) não terá nenhuma despesa e também não receberá nenhuma remuneração. Os resultados da pesquisa serão analisados e publicados, mas sua identidade e a do seu(s) filho(s) não serão divulgadas, sendo guardada em sigilo. Para qualquer outra informação, o (a) Sr (a) poderá entrar em contato com o acadêmico **Vilma Mussilene de Araújo Candido**, telefones: **(083) 99395-4801** ou ainda com o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Estadual da Paraíba, telefone **(83) 3315-3373**.

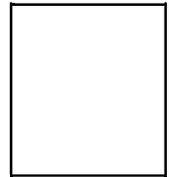
Consentimento Pós-Informação

Eu, _____,

_____ fui informado sobre o que o pesquisador quer fazer e porque precisa da minha colaboração, e entendi a explicação. Por isso, eu concordo em participar do projeto, e autorizo a participação do(s) meu(s) filho(s), _____, sabendo que não vou ganhar nada e que posso sair quando quiser. Este documento é emitido em duas vias que serão ambas assinadas por mim e pelo pesquisador, ficando uma via com cada um de nós.

_____ Data: _____ / _____ / _____

Assinatura do participante



_____ Assinatura do Pesquisador Responsável

Impressão do dedo polegar, caso não saiba assinar.

APÊNDICE C



GRUPO DE PAIS E AMIGOS DE AUTISTAS
Rua Erasmo Cabral de Aquino, 45 - Bairro Catolé - Campina Grande-PB

TERMO DE AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL

Estamos cientes da intenção da realização do projeto intitulado: **“TECNOLOGIA O APLICATIVO LIA: UMA TECNOLOGIA ASSISTIVA NO PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DE NARRATIVAS PARA ALUNOS COM AUTISMO”**, desenvolvida pela aluna **VILMA MUSSILENE DE ARAÚJO CANDIDO** do Curso de Mestrado Profissional em Formação de Professores da Universidade Estadual da Paraíba, sob a orientação da professora Dra. **Filomena Maria Gonçalves da Silva Cordeiro Moita**.

Campina Grande, PB, _____ de _____ de 2017.

Assinatura e carimbo do responsável institucional

APÊNDICE D



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
MESTRADO PROFISSIONAL EM FORMAÇÃO DE PROFESSORES

HÁBITOS E COTIDIANO DOS AUTISTAS

- 1- Nome: _____
 - 2- Data de nascimento: ___/___/___, Idade: ___ a ___ m
 - 3- Frequenta escola regular? sim () não () Ano/Série: _____
Qual? _____
 - 4- A escola regular possui sala de AEE (Atendimento educacional especializado)?
Sim () Não ()
 - 5- Frequenta escola/associação especial? Sim () Não ()
Se sim, qual? _____
 - 6- Idade em que recebeu o diagnóstico? _____
 - 7- Apresenta dificuldades motoras? () Sim () Não
 - 8- Faz uso de medicação? () Sim () Não
Se sim, qual? _____
 - 9- Qual desses aparelhos eletrônicos tem em casa?
() Computador () Notebook () Tablet () Smartphone
 - 10- Com quais finalidades estes equipamentos são utilizados?
() Assistir vídeos () Jogos educativos () Jogos comerciais
() Outros _____
 - 11- Com que frequência esses equipamentos são utilizados?
() nunca () diariamente () pelo menos uma vez por semana
() pelo menos uma vez por mês () menos de uma vez por mês () Não utiliza
- Comunicação:**
- 1- Verbal () Não verbal ()
 - 2- Tipo de expressão: Oral(fala) () Gestos () Aponta ()
Gritos () Grunhidos () Usa figuras ou outro apoio ()
 - 3- Quando falou as primeiras palavras? E as primeiras frases? _____

 - 4- Pede ajuda Sim () Não (). Se sim, de que forma? _____
 - 5- Solicita o que quer. Sim () Não ()
 - 6- Faz perguntas. Sim () Não ()
 - 7- Responde quando chamado pelo nome? Sim () Não ()

- 8- Tem boa compreensão do que falam? Sim () Não ()
- 9- Expressa pensamento de forma lógica e clara? Sim () Não ()
- 10- Pronuncia corretamente as palavras? Sim () Não ().
Se não, quais são as dificuldades? _____

- 11- Foi estimulada a falar? Sim () Não ()
Quem conversava mais com a criança? _____

- Quais foram às primeiras palavras? _____

- 12- Tem ecolalias? Sim () Não ()
- 13- Contava histórias para ela? Sim () Não ()
- 14- Teve acesso a livrinhos? Sim () Não ()
- 15- Alguém da família apresenta dificuldade de linguagem? Sim () Não ()
- 16- Gosta de ler? Sim () Não ()
- 17- A criança organiza frases? Sim () não ()
- 18- Demora a entender as coisas? Sim () não ()
- 19- Como se expressa? Dê um exemplo. _____

- 20- Consegue dar um recado? () sim () não
- 21- Você entende o que ele(a) conta? () Sim () Não
- 22- Tem começo, meio e fim? () sim () não

Comportamento:

- 1- Ecolalia () Destrutividade () Fuga () Choro () Risos ()
- 2- Auto-agressão? () Sim () Não .
Se sim, do tipo: _____
- 3- Hetero Agressão? () Sim () Não .
Se sim, do tipo: _____
- 4- Movimentos Estereotipados? () Sim () Não .
Se sim, do tipo: _____
- 5- Contato visual? () Sim () Não
- 6- Contato físico? () Sim () Não
- 7- Obedece ordens simples? Sim () Não ()
- 8- Espera sua vez? () Sim () Não
Se não, o que faz? _____
- 9- Tempo de tolerância em permanecer sentado? _____ minutos.
- 10- Indica necessidade básica? Banheiro () água () dor () cansaço ().
Se indica, de que forma? _____

- 11- Possui objeto de apego? Sim () Não ()

Se sim, qual? _____

- 12- Imita? Sim () não ()
 13- Aponta? () Sim () não ()
 14- Controla esfíncter vesical? () Sim () não ()
 15- Controla esfíncter anal? () Sim () não ()
 16- Interage com outras crianças da sala? Sim () não ()

Socialização

- 1- O que faz quando não está na escola? _____

- 2- Tem amigos? Sim () não ()
 3- Prefere brincar sozinha ou acompanhada? _____
 4- É retraído ou extrovertido? _____
 5- Faz amizade facilmente? Sim () não ()
 6- Que tipo de brincadeiras prefere? _____

- 7- Brinca de faz de conta? Sim () não ()
 8- Imita animais? Sim () não ()
 9- Imita pessoas? Sim () não ()
 10- Mostra-se dependente de alguém da família? Sim () não ()
 Se sim, de quem? _____
- 11- Os pais realizam alguma atividade juntamente com a criança (brincar, criar, trabalhar, assistir TV, etc)? Sim () não ()
 12- A criança é responsável por atividade em casa? Sim () não ()
 O que faz? _____
- 13- Demonstra comportamento de fuga? Sim () não ()
 14- Recebe algum tipo de atendimento especializado?
 () fonoaudiologia () T.O. () fisioterapia () psicologia () equoterapia ()
 psicoterapia () escola especial () outros
- 15- Quais as atividades e/ou brinquedos que o sujeito mais gosta por ordem de preferência?
 1. _____,
 2. _____,
 3. _____,
 4. _____,
 5. _____.

Muito Obrigada pela participação!

APÊNDICE E



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
MESTRADO PROFISSIONAL EM FORMAÇÃO DE PROFESSORES**

QUESTIONÁRIO DE HABILIDADES COGNITIVAS

- 1) Nome da criança: _____
- 2) Idade da criança: _____ anos
- 3) Nível de parentesco com criança: () Pai () Mãe () Avó ou avô
() Tio ou tia () Outro: _____
- 4) Assinale as tecnologias digitais que você possui em casa: (pode assinalar mais de uma opção)
() Televisão Smart () Videogame () Notebook () Tablet () Computador ()
Celular\Smartphone () Internet (wi-fi ou cabo) () Outro: _____
- 5) Qual o tempo que a criança brinca/utiliza, os itens abaixo, quando está em casa? (Faça um X na opção)

	0 horas	Menos de 1 hora por dia	De 1 a 2 horas por dia	De 2 a 3 horas por dia	De 3 a 4 horas por dia	Mais de 4 horas por dia
Televisão						
Leitura						
CD\DVD						
Videogame						
Notebook\computador						
Tablet						
Jogos						
Celular\Smartphone						
Câmera fotográfica						
Brinquedos						
Filmadora						
Mini-game						
Internet (wi-fi\cabo)						

- 6) Na maioria das vezes, em tempo livre a criança brinca com quem?
() Sozinho () Com outras crianças () Com outros adultos
- 7) Qual tecnologia digital a crianças mais brinca?
() Celular\Smartphone () Tablet () Computador
() Videogame (console) () Não brinca com tecnologias digitais
- 8) Assinale para quê a criança utiliza as tecnologias digitais: (pode assinalar mais de uma opção)
() Assiste vídeos () Joga () Realiza pesquisas () Usa programas de comunicação
() Acessa redes sociais () Usa programas para desenhar ou escrever

() Outros: _____

9) Ao acessar as tecnologias digitais o que a criança/adolescente mais faz (*assinalar apenas uma opção*):

() Assiste vídeos () Joga () Realiza pesquisas () Usa programas de comunicação

() Acessa redes sociais () Usa programas para desenhar ou escrever

() Outros: _____

10) Em casa a criança gasta mais tempo:

() Brincado com jogos tradicionais e outros brinquedos

() Assistindo televisão (programas, filmes, desenhos)

() Fazendo as tarefas escolares, lendo e desenhando

() Jogando em consoles ou em outra tecnologia digital

() Navegando na internet () Outro: _____

11) Em média, quanto tempo a criança gasta acessando tecnologias digitais:

() Não acessa tecnologias digitais () Acessa até 1 hora por dia

() Acessa de 1 a 2 horas por dia () Acessa de 3 a 5 horas por dia

() Acessa mais de 5 horas por dia () Acessa até 1 hora por semana

() Acessa de 1 a 2 horas semana () Acessa de 3 a 5 horas semana

() Acessa mais de 5 horas a 8 horas por semana () Acessa mais de 8 horas por semana

12) Ao acessar e utilizar tecnologias digitais as crianças:

() Fazem sozinhas sempre () Fazem sozinhas na maior parte das vezes

() Fazem sempre acompanhadas de um adulto

() Fazem acompanhadas de um adulto na maior parte das vezes () Não se aplica

13) Usa algum software para ouvir histórias?

() sim () Não Qual? _____

14) Usa algum software que incentiva a produção de textos?

() sim () Não Qual? _____

Muito Obrigada pela participação!

ANEXOS



ANEXO A

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA – PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E EXTENSÃO

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: O GAME LIA: UMA TECNOLOGIA ASSISTIVA NO PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DE NARRATIVAS PARA ALUNOS COM AUTISMO

Pesquisador: VILMA MUSSILENE DE ARAUJO CANDIDO

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 79690017.0.0000.5187

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.530.825

Apresentação do Projeto:

O Projeto é intitulado “O GAME LIA: UMA TECNOLOGIA ASSISTIVA NO PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DE NARRATIVAS PARA ALUNOS COM AUTISMO”, encaminhado ao Comitê de Ética da Universidade Estadual da Paraíba, para análise e parecer com fins de elaboração do Trabalho de Conclusão do Curso de Pós-Graduação, Nível Mestrado em Formação de Professores/UEPB. A tecnologia assistiva está cada vez mais presente em contextos educacionais, entretanto são escassos os recursos que atendam a pessoas com necessidades específicas como os autistas. A partir da compreensão dos benefícios da tecnologia na educação, este projeto objetiva construir e validar um game assistivo com foco na construção de narrativas para autistas e um tutorial para pais e professores. Utilizaremos como instrumento para a coleta de dados um questionário sócio demográfico e uma anamnese, a observação e gravações de vídeos dos alunos durante a aplicação do software. É uma pesquisa qualitativa, de caráter exploratório e descritivo, e será realizada nas dependências da Associação Grupo de Mães e Pais de Autistas (GMAIS), localizada na rua Erasmo Cabral de Aquino, 45 – Catolé, cidade de Campina Grande, Paraíba e participarão a ser realizada com três (3) professoras, três (3) mães de crianças e jovens com diagnóstico de autismo e seus respectivos filhos com idades de sete, oito e treze anos, faixa etária que inclui a infância e a adolescência, todos do sexo, masculino. No âmbito científico e acadêmico, essa pesquisa se desenvolverá no escopo do Grupo de Pesquisa TDAC (Tecnologias Digitais e Aquisição de

Endereço: Av. das Baraúnas, 351- Campus Universitário

Bairro: Bodocongó

CEP:

58.109-753

UF: PB

Município: CAMPINA GRANDE

Telefone:

(83)3315-3373 **Fax:** (83)3315-3373

E-mail: cep@uepb.edu.br

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA
PARAÍBA - PRÓ-REITORIA DE
PÓS-GRADUAÇÃO E EXTENSÃO



Continuação do Parecer: 2.530.825

Conhecimento) coordenado pela Dra. Filomena Moita, que tem se dedicado a estudos interdisciplinares envolvendo educação e tecnologia. A pesquisa tem ganhado, de forma colaborativa e cooperativa, um ambiente com objetivos comuns e compartilhados e com isso, surge uma possibilidade de compreender/inventar aquele lugar chamado escola.

Espera-se que o software além de estimular a habilidade de construção de narrativas, auxilie no desenvolvimento da linguagem.

Objetivo da Pesquisa:

Desenvolver e validar um game assistivo para produção de textos narrativos que respeite sua maneira de pensar e de aprender, seja mais eficaz e não represente somente a substituição do esforço humano.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: • Durante a aplicação do software e as gravações dos vídeos, as crianças apresentarem ansiedade, nervosismo, o que implicar nos resultados• As crianças pesquisadas não se interessarem pelas tecnologias digitais e não usarem o aplicativo.

Benefícios: • Promover a melhoria das produções textuais das crianças com autismo;• Incentivar professores a utilizarem ferramentas digitais e metodologias inovadoras como o caso dos games em suas práticas docentes.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa de caráter qualitativo, exploratório e descritivo, terá como sujeitos duas crianças e um adolescente com autismo, que frequentam a Associação de mães e pais de autistas - GMAIS da cidade de Campina Grande, além dos seus pais e professores.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos foram devidamente apresentados. Não há pendências entre eles.

Recomendações:

Sem recomendações.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Entende este relator que a presente proposta de pesquisa é importante quanto ao papel e atribuições das Instituições de Ensino Superior (IES), mormente pesquisa com fins de Trabalho de Conclusão de Curso de Pós-Graduação em nível de mestrado, estando dentro do perfil das pesquisas de construção do ensino-aprendizagem significativa, perfilando a formação profissional baseada na tríade conhecimento-habilidade-competência, preconizada pelo MEC. Portanto, tem retorno social, caráter de pesquisa científica e, contribuição na formação de Pós-Graduando em

Endereço: Av. das Baraúnas, 351- Campus
Universitário

Bairro: Bodocongó **CEP:** 58.109- 753

UF: PB **Município:**CAMPINA GRANDE

Telefone: (83)3315-3373**Fax:** (83)3315-3373

E-mail: cep@uepb.edu.br

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA
PARAÍBA - PRÓ-REITORIA DE
PÓS-GRADUAÇÃO E EXTENSÃO**



Continuação do Parecer: 2.530.825

Formação de Professores e áreas afins.

Considerações Finais a critério do CEP:

Pelo exposto, estando em consonância com os critérios da Resolução 466/2012 do CNS, sou pela APROVAÇÃO do Projeto de Pesquisa. Salvo melhor juízo.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_844845.pdf	08/11/2017 08:52:20		Aceito
Outros	folhaDois_.pdf	08/11/2017 08:51:59	VILMA MUSSILENE DE ARAUJO CANDIDO	Aceito
Outros	TCPR_.pdf	08/11/2017 08:49:59	VILMA MUSSILENE DE ARAUJO CANDIDO	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	TAI_.pdf	08/11/2017 08:49:38	VILMA MUSSILENE DE ARAUJO CANDIDO	Aceito
Declaração de Pesquisadores	DCCP_.pdf	08/11/2017 08:49:25	VILMA MUSSILENE DE ARAUJO CANDIDO	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_.pdf	08/11/2017 08:49:14	VILMA MUSSILENE DE ARAUJO CANDIDO	Aceito
Cronograma	Cronograma_.pdf	08/11/2017 08:48:36	VILMA MUSSILENE DE ARAUJO CANDIDO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_.pdf	08/11/2017 08:48:25	VILMA MUSSILENE DE ARAUJO CANDIDO	Aceito
Folha de Rosto	digitalizar0001.pdf	03/11/2017 21:50:32	VILMA MUSSILENE DE ARAUJO CANDIDO	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Endereço: Av. das Baraúnas, 351- Campus Universitário

Bairro: Bodocongó

CEP:

58.109-753

UF: PB

Município: CAMPINA GRANDE

Telefone: (83)3315-3373 **Fax:** (83)3315-3373

E-mail: cep@uepb.edu.br

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA
PARAÍBA - PRÓ-REITORIA DE
PÓS-GRADUAÇÃO E EXTENSÃO



Continuação do Parecer: 2.530.825

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

CAMPINA GRANDE, 07 de Março de 2018

Assinado por:
Marconi do Ó Catão
(Coordenador)

Endereço: Av. das Baraúnas, 351- Campus Universitário

Bairro: Bodocongó

CEP:

58.109-753

UF: PB

Município: CAMPINA GRANDE

Telefone:

(83)3315-3373 **Fax:** (83)3315-3373

E-mail: cep@uepb.edu.br

ANEXO B

ESCALA (CARS)- CHILDHOOD AUTISM RATING SCALE

Schopler,E; Reichler,RJ; Renner,BR

Escala para avaliação complementar ao diagnóstico de Autismo e gravidade (Leve, moderado e Grave)

1 - Relacionamento interpessoal	
Pontos	Sintomas
1	Sem evidencia de dificuldade ou anormalidade: o comportamento da criança é apropriado para a idade. Alguma timidez, inquietação ou prejuízo pode ser observado, mas não a um nível diferente (atípico) quando comparado com outra de mesma idade.
1,5	
2	Grau leve de anormalidade: A criança evita olhar o adulto nos olhos; evita o adulto; demonstra dificuldade quando é forçado a tal; é extremamente tímido; não é tão sociável com um adulto quanto uma criança normal de mesma idade; fica agarrada aos familiares de forma mais intensa que outras de mesma idade.
2,5	
3	Grau moderado: A criança as vezes demonstra isolamento. Há necessidade de esforço persistente para obter sua atenção. Há um contato mínimo por iniciativa da criança (o contato pode ser impessoal).
3,5	
4	Grau severo: A criança é isolada realmente, não se dando conta do que o adulto está fazendo; nunca responde as iniciativas do adulto ou inicia contato. Somente as tentativas muito intensas para obter sua atenção tem algum efeito positivo.

2 – Imitação	
Pontos	Sintomas
1	Apropriada: A criança imita sons, palavras e movimentos que são apropriados para seu nível de desenvolvimento.
1,5	
2	Grau leve de anormalidade: A criança imita comportamentos simples como bater palmas ou palavras isoladas na maior parte do tempo. As vezes reproduz uma imitação atrasada (após tempo de latência)
2,5	
3	Grau moderado: A criança só imita as vezes e mesmo assim precisa de considerável persistência e auxílio do adulto. Frequentemente reproduz uma imitação atrasada.
3,5	
4	Grau severo: A criança raramente ou mesmo nunca imita sons, palavras, ou movimentos mesmo com auxílio de adultos ou após período de latência.

3 - Resposta emocional	
Pontos	sintomas
1	Resposta apropriada para a idade e situação: A resposta emocional (forma e quantidade) demonstra sintonia com a expressão facial, postura corporal e modos.
1,5	

2	Grau leve de anormalidade: A criança ocasionalmente demonstra alguma inadequação na forma e quantidade das reações emocionais. Às vezes as reações são não relacionadas a objetos ou acontecimentos do “entorno”.
2,5	
3	Grau moderado: Há presença definitiva de sinais inapropriados na forma e quantidade das respostas emocionais. As reações podem ser inibidas ou exageradas, mas também podem não estar relacionadas com a situação. A criança pode fazer caretas, rir ou ficar estática apesar de não estarem presentes fatos que possam estar causando tais reações.
3,5	
4	Grau severo: As respostas são raramente apropriadas as situações: quando há determinado tipo de humor é muito difícil modificá-lo mesmo que se mude a atividade. O contrário também é verdadeiro podendo haver enorme variedade de diferentes reações emocionais durante um curto espaço de tempo mesmo que não tenha sido acompanhado por nenhuma mudança no meio ambiente.

4 - Expressão corporal

Pontos	Sintomas
1	Apropriada: A criança se move com a mesma facilidade, agilidade e coordenação que outra da mesma idade.
1,5	
2	Grau leve de anormalidade: Algumas peculiaridades “menores” podem estar presentes como movimentos desajeitados, repetitivos, coordenação motora pobre, ou presença rara de movimentos não usuais descritos no próximo item.
2,5	
3	Grau moderado: Comportamentos que são claramente estranhos ou não usuais para outras crianças de mesma idade. Podem estar presente: peculiar postura de dedos e corpo, auto-agressão, balançar-se, rodar e contorcer-se, movimentos serpentiniformes de dedos ou andar na ponta dos pés.
3,5	
4	Grau severo: Movimentos frequentes ou intensos (descritos acima) são sinais de comprometimento severo do uso do corpo. Estes comportamentos podem estar presentes apesar de um persistente trabalho de modificação comportamental assim como se mantêm quando a criança está envolvida em atividades.

5 - Uso do objeto

Pontos	Sintomas
1	Uso e interesse apropriado: A criança demonstra interesse adequado em brinquedos e outros objetos relativos a seu nível de desenvolvimento. Há uso funcional dos brinquedos.
1,5	
2	Grau leve de anormalidade: A criança apresenta menos interesse pelo brinquedo que a criança normal ou há um uso inapropriado para a idade (bater o brinquedo no chão ou colocá-lo na boca).
2,5	
3	Grau moderado: Há muito pouco interesse por brinquedos e objetos ou o uso é disfuncional. Pode haver um foco de interesse em uma parte insignificante do brinquedo, ficar fascinado com o reflexo de luz do objeto, ou eleger um excluindo todos os outros. Este comportamento pode ao menos ser

	parcialmente ou temporariamente modificável.
3,5	
4	Grau severo: A criança pode apresentar os sintomas descritos acima porém com uma intensidade e frequência maior. Há significativa dificuldade em distrair a criança quando está “ocupada” com estas atividades inadequadas e é extremamente difícil modificar o uso inadequado do uso dos objetos.

6 - Adaptação a mudanças	
Pontos	Sintomas
1	Idade apropriada na resposta: Apesar da criança notar e comentar sobre as mudanças de rotina, há uma aceitação sem grandes distúrbios.
1,5	
2	Grau leve de anormalidade: Quando o adulto tenta modificar algumas rotinas a criança continua com a mesma atividade ou no uso dos mesmos materiais, porém pode ficar facilmente “confusa” assim com aceitar a mudança. Ex: fica muito agitada quando é levada numa padaria diferente / o caminho para a escola é mudado, mas é acalmada facilmente.
2,5	
3	Grau moderado: Há resistência as mudanças da rotina. Há uma tentativa de persistir na atividade costumeira e é difícil acalmá-la; ficam raivosos ou tristes quando há modificação.
3,5	
4	Grau severo: Quando ocorrem mudanças a criança apresenta reações graves que são difíceis de serem eliminadas. Se são forçadas a modificarem a rotina podem ficar extremamente irritados/raivosos ou não cooperativos e talvez respondam com birras.

7 - Uso do olhar	
Pontos	Sintomas
1	Idade apropriada na resposta: O uso do olhar é normal para a idade. A visão é usada junto com os outros sentidos como a audição e tato, como forma de explorar os objetos.
1,5	
2	Grau leve de anormalidade: A criança precisa ser lembrada de vez em quando para olhar para os objetos. A criança pode estar mais interessada em olhar para espelhos e luzes que outras crianças da mesma idade, ou ficar olhando para o espaço de forma vaga. Pode haver evitação do olhar.
2,5	
3	Grau moderado: A criança precisa ser lembrada a olhar o que está fazendo. Podem ficar olhando para o espaço de forma vaga; evitação do olhar; olhar para objetos de modo peculiar; colocar objetos muito próximos aos olhos apesar de não terem déficit visual.
3,5	
4	Grau severo: Há uma persistência recusa em olhar para pessoas ou certos objetos e podem apresentar outras peculiaridades no uso do olhar em graus extremos como os descritos acima.

8 - Uso da audição	
Pontos	Sintomas

1	Idade apropriada na resposta: O uso da audição é normal para a idade. A audição é usada junto com os outros sentidos como a visão e tato.
1,5	
2	Grau leve de anormalidade: Pode haver falta de resposta a certos sons, assim como uma hiper-reação. As vezes a reação é atrasada, as vezes é necessário a repetição de um determinado som para “ativar” a atenção da criança. A criança pode apresentar uma resposta catastrófica a sons estranhos a ela.
2,5	
3	Grau moderado: A resposta aos sons podem variar: ignorá-lo das primeiras vezes, ficar assustado com sons de seu cotidiano, tampar os ouvidos.
3,5	
4	Grau severo: Há uma sub ou hiper-reatividade aos sons, de uma forma extremada, independentemente do tipo do som.

9 - Uso do paladar, olfato e do tato	
Pontos	Sintomas
1	Normal: A criança explora novos objetos de acordo com a idade geralmente através dos sentidos. O paladar e olfato são usados apropriadamente quando o objeto é percebido como comível. Quando há dor resultante de batida, queda, ou pequenos machucados a criança expressa seu desconforto, porém sem uma reação desmedida.
1,5	
2	Grau leve de anormalidade: A criança persiste no levar e manter objetos na boca, em discrepância de outras da mesma idade. Pode cheirar ou colocar na boca, de vez em quando, objetos não comestíveis. A criança pode ignorar ou reagir de forma exacerbada a um beliscão ou alguma dor leve que numa criança normal seria expressada de forma adequada (leve).
2,5	
3	Grau moderado: Pode haver um comportamento de grau moderado de tocar, cheirar, lambe objetos ou pessoas. Pode haver uma reação não usual a dor de grau moderado, assim como sub ou hiper-reação.
3,5	
4	Grau severo: Há um comportamento de cheirar, colocar na boca, ou pegar objetos - pela sensação em si - sem o objetivo de exploração do objeto. Pode haver uma completa falta de resposta a dor assim como uma hiper-reação a algo que é só levemente desconfortável.

10 - Medo e nervosismo	
Pontos	Sintomas
1	Normal: O comportamento é apropriado a situação e a idade da criança.
1,5	
2	Grau leve de anormalidade: De vez em quando a criança demonstra medo e nervosismo que é levemente inapropriado (para mais ou menos) quando comparado a outras de mesma idade.
2,5	
3	Grau moderado: A criança apresenta um pouco mais ou um pouco menos de medo que uma criança normal mesmo quando comparado a outra de menor idade colocada em situação idêntica. Pode ser difícil entender o que está

	causando o comportamento de medo apresentado, assim como é difícil confortá-la nessa situação.
3,5	
4	Grau severo: Há manutenção de medo mesmo após repetidas experiências de esperado bem-estar. Na consulta de avaliação a criança pode estar amedrontada sem razão aparente. É extremamente difícil acalmá-la. Pode também não apresentar medo/sentido de auto-conservação a cachorros não conhecidos, a riscos da rua e trânsito, como outras que as da mesma idade evitam.

11 - Comunicação verbal

Pontos	Sintomas
1	Normal: A comunicação verbal é apropriada a situação e a idade da criança.
1,5	
2	Grau leve de anormalidade: A fala apresenta um atraso global. A maior parte da fala é significativa, porém pode estar presente ecolalia ou inversão pronominal em idade onde já não é normal sua presença. Algumas palavras peculiares e jargões podem estar presentes ocasionalmente.
2,5	
3	Grau moderado: A fala pode estar ausente. Quando presente a comunicação verbal pode ser uma mistura de fala significativa + fala peculiar como jargões; comerciais de TV; jogo de futebol; reportagem sobre o tempo + ecolalia + inversão pronominal. Quando há fala significativa podem estar presentes um excessivo questionamento e preocupação com tópicos específicos.
3,5	
4	Grau severo: Não há fala significativa; há grunhidos, gritos, sons que lembram animais ou até sons mais complexos que se aproximam da fala humana. A criança pode mostrar persistente e bizarro uso de conhecimento de algumas palavras ou frases.

12 - Comunicação não-verbal

Pontos	Sintomas
1	Normal: A comunicação não-verbal é apropriada a situação e a idade da criança.
1,5	
2	Grau leve de anormalidade: O uso da comunicação não-verbal é imaturo, p. ex: a criança somente aponta/mostra sem precisão o que quer numa situação em que a criança normal de mesma idade aponta ou demonstra por gestos de forma mais significativa o que quer.
2,5	
3	Grau moderado: A criança é incapaz, geralmente, de expressar necessidades e desejos através de meios não-verbais, assim como é, geralmente, incapaz de compreender a comunicação não-verbal dos outros. Pegam na mão do adulto o levando ao objeto desejado, mas são incapazes de mostrar através de gestos o objeto desejado.
3,5	
4	Grau severo: Há somente uso de gestos bizarros e peculiares que não aparentam significado. Demonstram não terem conhecimento do significado de gestos ou expressões faciais de terceiros.

13 – Atividade	
Pontos	Sintomas
1	Normal: A atividade é apropriada a situação e a idade da criança, quando comparada a outras.
1,5	
2	Grau leve de anormalidade: Pode haver uma leve inquietação ou alguma lentidão de movimentos. O grau de atividade interfere somente de forma leve na performance da criança. Geralmente é possível encorajar a manter um nível adequado de atividade.
2,5	
3	Grau moderado: A criança pode ser inquieta e ter dificuldade de ficar quieta. Pode aparentar ter uma quantidade infinita de energia e não querer/ter vontade de dormir a noite. Pode também ser letárgica e exigir grande esforço para modificação deste comportamento. Podem não gostar de jogos que requeiram atividade física e assim “passar” por preguiçosos.
3,5	
4	Grau severo: Há demonstração de níveis de atividade em seus extremos: hiper ou hipo, podendo também passar de uma para outra. É difícil o manejo desta criança. Quando há hiper-atividade ela está presente em todos os níveis do cotidiano, sendo necessário quase que um constante acompanhamento por parte de um adulto. Se a criança é letárgica é muito difícil motivá-la a alguma atividade.

14 - Grau e consistência das respostas da inteligência

Pontos	Sintomas
1	Normal: A criança é inteligente como uma criança normal de sua idade não havendo nenhuma habilidade não-usual ou problema.
1,5	
2	Grau leve de anormalidade: A criança não é tão inteligente quanto uma criança de mesma idade e suas habilidades apresentam um atraso global em todas as áreas, de forma equitativa.
2,5	
3	Grau moderado: Em geral a criança não é tão inteligente quanto outra de mesma idade, entretanto há algumas áreas intelectivas que o funcionamento beira o normal.
3,5	
4	Grau severo: Mesmo em uma criança que geralmente não é tão inteligente quanto uma normal de mesma idade, pode haver um funcionamento até melhor em uma ou mais áreas. Podem estar presentes certas habilidades não-usuais como p. ex: talento para música, ou facilidade com números.

15 - Impressão geral

Pontos	Sintomas
1	Não há autismo: A criança não apresentou nenhum sintoma característico de autismo.
1,5	
2	Autismo de grau leve: A criança apresentou somente alguns poucos sintomas ou grau leve de autismo.
2,5	
3	Autismo de grau moderado: A criança apresentou um número de sintomas

	ou um moderado grau de autismo.
3,5	
4	Autismo de grau severo: A criança apresentou muitos sintomas ou um grau severo de autismo.

Pontuação

- A contagem total do teste será feita no final;
- Durante a coleta das informações deve-se ter em mente que o comportamento da criança deve ser balizado com outra (normal) de mesma idade.
- As “notas” variam de 1 a 4.
- A “nota” 1 significa que o comportamento está dentro dos limites da normalidade para outra criança de mesma idade.
- A “nota” 2 é “dada” para quando houver pequena anormalidade, quando comparada a outra criança de mesma idade.
- A 3 indica que a criança examinada apresenta um grau moderado de comprometimento no assunto pesquisado.
- A 4 é para aquela cujo comportamento é severamente anormal para a idade.
- Os meios pontos são para serem usados quando o comportamento situar-se entre os dois itens,

Resultado final:

Normal: 15 – 29,5 **Autismo leve/moderado:** 30 – 36,5 **Autismo grave:** acima 37