UNICARIOCA
PROJETO DISSERTAÇÃO MESTRADO PROFISSIONAL EM NOVAS TECNOLOGIAS DA EDUCAÇÃO

Cláudio Joaquim dos Santos Braga

APRENDIZAGEM COLABORATIVA E AUTISMO: CONSTRUINDO ALTERNATIVAS PARA A INTERAÇÃO E COMUNICAÇÃO POR MEIO DE TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS DIGITAIS

Rio de Janeiro/RJ
2019

Cláudio Joaquim dos Santos Braga

APRENDIZAGEM COLABORATIVA E AUTISMO: CONSTRUINDO ALTERNATIVAS PARA A INTERAÇÃO E COMUNICAÇÃO POR MEIO DE TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS DIGITAIS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Novas Tecnologias Digitais na Educação do Centro Universitário UniCarioca como parte dos requisitos necessários para a obtenção do Título de Mestre em Novas Tecnologias Digitais na Educação.

ORIENTADORES:

Prof. Dr. Alessandro Jatobá
Prof. Dr. Paulo Victor Rodrigues de Carvalho

Rio de Janeiro/RJ
2019

Cláudio Joaquim dos Santos Braga

Aprendizagem Colaborativa e Autismo: Construindo alternativas para a interação e comunicação por meio de tecnologias educacionais digitais.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Novas Tecnologias Digitais na Educação do Centro Universitário UniCarioca como parte dos requisitos necessários para a obtenção do Título de Mestre em Novas Tecnologias Digitais na Educação.

Examinado por:

Alessandro Jatobá, D. Sc. – UniCarioca
Orientador

André Cotelli do Espírito Santo, M. Sc. – UniCarioca
Membro Interno

Joana Loureiro Freire, D. Sc. – Escola EDEM
Membro Externo

Rio de Janeiro
2019

B46a Braga, Cláudio Joaquim dos Santos
Aprendizagem colaborativa e autismo : construindo alternativas para a interação e comunicação por meio de tecnologias educacionais digitais / Cláudio Joaquim dos Santos Braga. – Rio de Janeiro, 2019.
138 f.

Orientadores: Alessandro Jatobá e Paulo Victor Rodrigues de Carvalho
Dissertação (Mestrado Profissional em Novas Tecnologias Digitais na Educação) - Centro Universitário Carioca, Rio de Janeiro, 2019.

1.Transtorno do espectro autista. 2. Aprendizagem colaborativa. 3. Interação social. 4. Comunicação. 5. Tecnologias educacionais digitais. I. Jatobá, Alessandro, prof. orient. II. Carvalho , Paulo Victor Rodrigues de. III. Título.

CDD 371.344

Dedicatória

Dedico essa dissertação em primeiro lugar aos meus pais (*in memoriam*), que desde meus primeiros instantes de vida, dedicaram um amor incondicional, foram fontes de inspiração na minha vida e até hoje suas lembranças me fazem buscar e ser uma pessoa melhor. Meu pai Joaquim Azeredo Braga, que trabalhava como carregador de carroça em uma central de abastecimento, trabalhou duro e nunca deixou faltar nada e sempre me ensinou a importância de ser correto e desde pequeno passou o valor do trabalho honesto. A minha mãe que foi a melhor pessoa que um filho poderia ter. Amorosa, bondosa, paciente e todos os melhores adjetivos que uma criança pode esperar de uma mãe amada, sempre ficou ao meu lado nos bons e nos momentos difíceis, segurando o fardo mais pesado. Dos dois sinto muita saudade, por isso abro essa dedicatória direcionada a eles que formaram o que eu sou hoje.

Dedico também a minha família que apesar de muitas dificuldades, seguraram minhas mãos para que eu continuasse meus estudos. Em especial a minha esposa Ana Paula e aos meus filhos amados Thiago e Ana Cláudia, que souberam compreender os momentos difíceis que passamos juntos e unidos conseguimos vencer cada um dos obstáculos que apareceram em nossos caminhos, deixando assim nossa família mais forte em todos os sentidos. Amo incondicionalmente todos vocês!

Dedico também a meus orientadores Prof. Dr. Alessandro Jatobá e Prof. Dr. Paulo Victor Rodrigues de Carvalho que sem suas orientações pertinentes eu não chegaria onde estou hoje.

Dedico a todos os professores e coordenadores do mestrado, em especial a Dra. Regina Célia e ao amigo e Mestre professor Marco Antônio.

Dedico a todos os colegas da Turma IV do mestrado a qual tenho a honra de afirmar que em minha opinião, a turma não é somente um grupo de alunos, é uma verdadeira família.

Dedico a toda Secretaria Municipal de Educação da cidade de São Gonçalo e em especial ao Secretário de Educação, professor Marcelo Conceição de Azeredo e a Diretora do Centro de Referência onde a pesquisa foi desenvolvida, professora Verônica de Sá Machado Amorim, aos profissionais desse centro de referência em especial os que participaram diretamente da pesquisa.

Agradecimentos

Agradeço imensamente a honra de ser abençoado com os meus pais (*in memorian*), maravilhosos, amados e que me ensinaram o caminho para ser um cidadão de bem.

Agradeço a minha família que sempre esteve comigo nos bons e nos maus momentos, sempre ao meu lado, ajudando quando fiquei doente e com suas palavras de incentivo e ações positivas, não deixaram que eu abandonasse o caminho, que me traz até a defesa da dissertação. Sem minha família eu não estaria com esse texto finalizado. Devo isso a minha amada família.

Agradeço a todos os professores e coordenadores do mestrado, que proporcionaram um aprendizado único, em especial cito a professora Dra Regina Célia que é na minha opinião é um ser iluminado, além de ser extremamente competente, é brilhante, uma inspiração para todos que tem a honra de conhecê-la. Esse agradecimento especial vai também para o professor Marco Antônio, que em muitos momentos foi meu confidente intelectual, um amigo que levarei para toda minha vida pessoal e profissional.

Agradeço a meu amigo Dr. Genilton Castilho da OAB-RJ que durante períodos difíceis ampliou meus conhecimentos e despertou diversas habilidades que eu não sabia que possuía.

Agradeço na minha opinião, a melhor turma do mestrado, a turma IV, que quando entro, não vejo colegas, vejo uma equipe, vejo amigos e irmãos unidos pelo mesmo ideal em que existe ajuda, apoio, cumplicidade, união e parceria.

Agradeço a toda secretaria municipal de educação do município de São Gonçalo, que permitiu a execução da pesquisa em seu centro de referência em autismo, permitindo um trabalho isento de política ou politicagem, somente a educação e o olhar multidisciplinar que ofereceram um norte para a execução da pesquisa. Agradeço imensamente ao Sr. Secretário de educação, professor Marcelo Conceição de Azeredo, todos os subsecretários e Diretora do Centro de Referência onde a pesquisa foi desenvolvida, professora Verônica de Sá Machado Amorim. Um agradecimento especial a todos os funcionários que estiveram sempre presentes, prontos para ajudar e prestar todas as informações necessárias para elaboração de um trabalho de pesquisa com a melhor qualidade, a que nossos cidadãos autistas merecem. Esse agradecimento especial é fortalecido no que refere-se aos Profissionais Especialistas que participaram ativamente das atividades dando o suporte necessário para que os resultados

fossem o mais isento possível, expressando a realidade de um aprendizado colaborativo por meio de tecnologias educacionais digitais.

Agradeço enormemente aos meus orientadores, pois em cada página dá para sentir a participação dele através de seus comprometimento, profissionalismo e socorro intelectual nos momentos que precisei... e que foram muitos. Além disso veio uma grande amizade, principalmente uma forte ligação intelectual com o professor Dr. Alessandro Jatobá que não definia hora nem dia para dar orientação, a qualquer momento estava disponível e pronto para ajudar, sempre com apontamentos precisos, mesmo quando cortava 30 páginas ou mais quando eu mostrava o texto feliz com o avanço. Ele cortava páginas e páginas focando de forma precisa um texto direto e objetivo. Pelo que lembro isso ocorreu algumas vezes... Agora com muita felicidade tenho um texto com o recorte correto, com base no tema, objetivo, problema, etc… Professor e amigo Alessandro Jatobá, sou seu fã.

EPÍGRAFE

Respeito à diversidade
Seja menos preconceito, seja mais amor no peito.
Seja Amor, seja muito mais amor.
E se mesmo assim for difícil ser não precisa ser perfeito.
Se não der pra ser amor que seja pelo menos respeito.
Há quem nasceu pra julgar e há quem nasceu pra amar
E é tão difícil entender em qual lado a gente está que o lado certo é amar!
Amar pra respeitar, amar para tolerar, amar para compreender,
Que ninguém tem o dever de ser igual a você!
O amor meu povo, o amor é a própria cura, remédio pra qualquer mal.
Cura o amado e quem ama, o diferente e o igual.
Talvez seja essa a verdade, que é pela a anormalidade que todo amor é normal.
Não é estranho ser negro, o estranho é ser racista.
Não é estranho ser pobre, o estranho é ser elitista.
O índio não é estranho, estranho é o desmatamento.
Estranho é ser rico em grana, e pobre em sentimento.
Não é estranho ser gay, estranho é ser homofóbico.
Nem meu sotaque é estranho, estranho é ser xenofóbico.
Meu corpo não é estranho, estranho é a escravidão que aprisiona seus olhos na grade de um padrão.
Minha fé não é estranha, estranho é a acusação, que acusa inclusive quem não tem religião.
O mundo sim é estranho, com tanta diversidade ainda não aprendeu a viver em igualdade.
Entender que nós estamos percorrendo a mesma estrada. Pretos, brancos, coloridos, em uma só caminhada. Não carece divisão por raça, religião, nem por sotaque. Oxente!
Sejam homem ou mulher. Você só é o que é por também ser diferente.
Por isso minha poesia, que sai aqui do meu peito
Diz aqui que a diferença nunca foi nenhum defeito.
Eu reforço esse clamor: Se não der pra ser amor, que seja ao menos respeito!

Bráulio Bessa

APRENDIZAGEM COLABORATIVA E AUTISMO: CONSTRUINDO ALTERNATIVAS PARA A INTERAÇÃO E COMUNICAÇÃO POR MEIO DE TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS DIGITAIS

RESUMO

O projeto de pesquisa desenvolveu uma investigação sobre aprendizado colaborativo e autismo, construindo alternativas para interação e comunicação de pessoas com Transtorno do Espectro Autista (TEA) por meio de tecnologias educacionais digitais. Este estudo tem característica descritiva com revisão sistemática da literatura. As fontes de informações para o estudo foram: pesquisa de campo e análise de documentos através de revisão bibliográfica do estado da arte. A natureza dos dados do estudo foi qualitativa. Com base nas reuniões com os grupos focais, desenvolvemos e testamos tecnologias educacionais colaborativas, avaliamos sua aplicação no aprimoramento da interação social, comunicação, percepção e estimulação cognitiva para crianças com TEA. O projeto-piloto foi desenvolvido em uma unidade que é referência no autismo no município de São Gonçalo, RJ. Os materiais digitais desenvolvidos durante o projeto poderão ser incorporados como alternativas para interação e comunicação de autistas em uma aprendizagem colaborativa. Avaliamos o projeto em sua aplicação na interação social, comunicação, percepção e estimulação cognitiva para crianças com TEA. Qualificamos os Profissionais Especialistas (PEs) para o uso da tecnologia e como reportar ao pesquisador as observações pertinentes durante a aplicação das atividades com o público alvo, verificamos se houve nos resultados esperados, avanço considerado importante pelos PEs sobre os dados do estudo.

Palavras Chaves: Transtorno do Espectro Autista, Aprendizagem Colaborativa, Interação Social, Comunicação, Tecnologias Educacionais Digitais

COLLABORATIVE LEARNING AND AUTISM: BUILDING ALTERNATIVES FOR INTERACTION AND COMMUNICATION BY DIGITAL EDUCATIONAL TECHNOLOGIES

ABSTRACT

The research project developed a research on collaborative learning and autism, building alternatives for interaction and communication of people with Autista Spectrum Disorder (ASD) through digital educational technologies. This study has a descriptive feature with systematic literature review. The sources of information for the study were: field research and document analysis through state of the art literature review. The nature of the study data was qualitative. Based on focus group meetings, we develop and test collaborative educational technologies and evaluate their application in enhancing social interaction, communication, perception and cognitive stimulation for children with ASD. The pilot project was developed in a unit that is a reference in autism in the municipality of São Gonçalo, RJ. Digital materials developed during the project can be incorporated as alternatives for interaction and communication of autistic people in a collaborative learning. We evaluated the project in its application in social interaction, communication, perception and cognitive stimulation for children with ASD. We qualified the Specialist Professionals (PEs) for the use of technology and how to report to the researcher the relevant observations during the application of the activities with the target audience. We verified if there was in the expected results, an advance considered important by the PEs over the study data.

Keywords: Autistic Spectrum Disorder, Collaborative Learning, Social Interaction, Communication, Digital Educational Technologies

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Imagem 01. Símbolos que representam o autismo. 26
Imagem 02 Tela inicial - Musicoterapia - Distinguir notas musicais- Nível 01. 41
Imagem 03. Musicoterapia - Distinguir sequência notas musicais- Nível 02. 41
Imagem 04 - Makey Makey - com bananas simulando as teclas de um teclado musical. 42
Imagem 05. Selecione os objetos corretos. 43
Imagem 06. Tela inicial do game. Jogo da Memória. 43
Imagem 6.1. Tela para escolher o nível de dificuldades. 44
Imagem 6.2. Tela principal do jogo. Essa tela representa o nível médio. 44
Imagem 07. Jogo de Reflexo e Atenção. 45
Imagem 08. Jogo Selecione a cor - Jogo percepção visual. 45
Imagem 09. Jogo para arrastar imagem para sua sombra. Fundo-Imagem. 46
Imagem 10. Tela inicial do jogo da memória com a temática animais. 46
Imagem 11. Jogo da matemática com vários níveis de dificuldades. 47
Imagem 12. Equipamento lúdico que simula as setas do teclado. 48
Imagem 13 - Jogo Galeria da Matemática - com vários graus de dificuldades. 48
Imagem 14 - Jogo de Caça Palavras com bairros da cidade de São Gonçalo - RJ. 49
Imagem 15 - Jogo da Forca com os bairros da cidade de São Gonçalo - RJ. 50
Imagem 16. Jogo de Palavras. 50
Imagem 17 - Conte uma história com músicas, interação e o tema de Luccas Neto. 51
Imagem 18. Jogo clique na imagem oficial. 51
Imagem 19. Jogo de Reflexo e atenção com o personagem youtuber Luccas Neto. 52
Imagem 20. Jogo da Memória com o tema do Youtuber Luccas Neto. 52
Imagem 21. Jogo conte uma história com o tema do cantor Daniel. 53
Imagem 22 - Prancha de Comunicação - UFRJ. 54
Imagem 23 - Página da Rede social Efuturo em parceria com o Projeto To Brincando da UFRJ. 54

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APA	Associação Psiquiátrica Americana
APAE	Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais
CEA	Clínica Escola do Autista
CCD	*Centros de Controle e Prevenção de Doenças*
CDC	*Center of Deseases Control and Prevention*
CID	Classificação Internacional de Doenças da OMS
	Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde
CID-10	Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde - Versão 10
CID-11	Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde - Versão 11
CRMA	Centro de Referência Municipal em Autismo
DI	Deficiência Intelectual
DSM	Diagnóstico e Estatística dos Transtornos Mentais
DSM-IV	Diagnóstico e Estatística dos Transtornos Mentais - Versão 4
DSM-V	Diagnóstico e Estatística dos Transtornos Mentais - Versão 5
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
LDB	Lei de diretrizes e Bases da da Educação Nacional
OMS	Organização Mundial de Saúde
PE	Profissional Especialista
PEs	Profissionais Especialistas
PMSG	Prefeitura Municipal de São Gonçalo
SEMED	Secretaria Municipal de Educação
SEMSA	Secretaria Municipal de Saúde
TA	Tecnologia Assistiva
TEA	Transtorno do Espectro Autista
TEO	Tratar Estimular Orientar
TGD	Transtornos Globais do Desenvolvimento
ZDP	Zona de Desenvolvimento Proximal

LISTA DE TABELA

Tabela 01 - Evolução casos autismo. Tabela traduzida para português com adaptações pelo autor, sem alterar o conteúdo estabelecido na fonte oficial. 25

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO **16**
1.1. TRAJETÓRIA PARA ESCOLHA DO TEMA 16
1.2. DESCRIÇÃO DO TEMA 17
1.3.PROBLEMA 18
1.4. JUSTIFICATIVA 21
1.5. TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISMO (TEA) 22
1.6.OBJETIVOS 27

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA **27**
2.1. APRENDIZAGEM COLABORATIVA NO COTIDIANO DO AUTISTA 28
2.1.1.APRENDIZAGEM COLABORATIVA MEDIADA POR COMPUTADOR 29
2.1.2. GAMES E BRINCADEIRAS COLABORATIVAS 29
2.2 IMPLICAÇÕES DO TEA PARA A APRENDIZAGEM 34

MATERIAIS E MÉTODOS **35**
3.1. APRECIAÇÃO PELO COMITÊ DE ÉTICA 38
3.2. AMBIENTE DE PESQUISA 38
3.3. DESCRIÇÃO DOS SOFTWARES **39**
3.4. PROCEDIMENTOS DE COLETA 55
3.5. PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE 56

RESULTADOS **56**
4.1. RESULTADOS DOS GRUPOS FOCAIS 57
4.2. RESULTADOS DA EXPERIMENTAÇÃO 61
4.3. LIMITAÇÕES 66

DISCUSSÃO **66**

CONCLUSÃO **77**

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS **81**

ANEXO I - TCLE **96**
Termo de Consentimento Livre e Esclarecido 97

ANEXO II - Roteiro de Grupo Focal **99**

ANEXO III - Roteiro de Entrevista Individual **101**

ANEXO IV - Aprovação Comitê de Ética **103**

ANEXO V - Transcrição das reuniões e/ou entrevistas gravadas no GRUPO FOCAL 01 **108**
Musicoterapeuta - Código 01 - Dia 28 de agosto de 2019. 108
Psicólogo - Código 05 - Dia 05 de setembro de 2019. 111

ANEXO VI - Transcrição das reuniões e/ou entrevistas gravadas no GRUPO FOCAL 02 **116**
Entrevista individual - Grupo focal 02, (Terapeuta 04) - 02 setembro 2019. 116

Reunião do Grupo Focal 02 (Psicólogo - 02 / Pedagoga - 03) - 05 setembro 2019. 118

ANEXO VII - DESCRIÇÃO RESUMIDA DOS SOFTWARES DESENVOLVIDOS E UTILIZADOS DURANTE A PESQUISA 123

DESCRIÇÃO RESUMIDA DOS SOFTWARES 124

1. INTRODUÇÃO

1.1. TRAJETÓRIA PARA ESCOLHA DO TEMA

Nas palavras de Freire (2014) "*Professor é um ser inacabado e consciente de seu inacabamento.*". Desde minha juventude, desenvolvi interesse por desenvolvimento em programação para computadores Aos 16 anos comecei a trabalhar profissionalmente como instrutor de programação. A partir daí nunca abandonei a tecnologia e tive oportunidade de acompanhar a evolução de diversas linguagens de programação e hardwares. Ao final da graduação, ainda estudante, fui convidado a trabalhar como professor do ensino médio na disciplina de mecanografia e processamento de dados na escola onde estudei desde o primeiro ano até o último ano do ensino médio. Após a graduação em análise de sistemas e com a paixão já consolidada pela sala de aula, conclui a primeira pós-graduação em psicopedagogia, onde aprendi os primeiros passos em direção a uma educação com respeito à diversidade no que refere-se a pessoas com deficiências e dificuldades de aprendizado. Comecei a desenvolver softwares com características educativas e entre diversos cursos de aperfeiçoamento, iniciei trabalhos voluntários em Organizações Não Governamentais (ONGs) que tinham como público alvo pessoas com deficiências. Meu interesse por desenvolvimento de software então ganhou um novo sentido, pois teria que ter nos projetos, softwares que possibilitassem a utilização de alunos com deficiências e isso levou ao desenvolvimento de programas com diversas características que valorizassem as habilidades e competências do aprendiz. Posteriormente trabalhei como subsecretário de ciência e tecnologia na cidade de Tanguá-RJ e subsecretário de tecnologia da educação na cidade de São Gonçalo-RJ, onde tive oportunidade de crescer profissionalmente na área de gestão educativa e conhecer às necessidades dos professores e alunos em um contexto mais amplo. Nas ONGs e nas escolas municipais onde estudavam diversos alunos com deficiências diversas e limitações distintas, consolidou-se o interesse pela tecnologia assistiva e inclusão via uso da tecnologia educativa. Neste cenário onde cada dia mergulhava envolto aos problemas e soluções da inclusão, coincidentemente foi o momento da escolha do tema da dissertação. Estar como voluntário em uma Instituição que trabalha exclusivamente com autistas, vivenciando as diversas

dificuldades na prática, esse contexto foi decisivo para a escolha do tema abordado nesta dissertação de mestrado.

1.2. DESCRIÇÃO DO TEMA

Vivemos em um processo de aprendizado constante (CARVALHO; JUNIOR; SOUZA, 2019, p. 9) e quando comprovado que a pessoa é autista, ou seja, está dentro do Transtorno do Espectro Autista (TEA), a estimulação deve ser executada o mais breve possível pelos profissionais capacitados para atender autistas de várias idades e iniciar um atendimento educacional especializado. Esse aprendizado não está limitado somente nos bancos acadêmicos, está presente em nossas vidas no ambiente sócio-cultural, cognitivo, psicossocial e também pode ser fortemente influenciado por uma interação social compartilhando conhecimentos via ação/interação ou linguagem.

Exemplificamos o aprendizado estimulado por uma pessoa mais experiente que pode ser um professor, um aluno mais experiente ou até mesmo uma atividade que ajude ao aprendiz no desenvolvimento de suas habilidades ainda não consolidadas, mas que depois de uma ajuda, consegue logo em seguida ou depois de algum tempo construir seu aprendizado, essa estimulação que Vygotsky chamou de "*Zona de desenvolvimento proximal (ZDP)*" ou "*Zona de desenvolvimento próximo*" é uma estimulação que deve ser considerada no cotidiano do educando, consideramos com isso utilizar aprendizagem colaborativa (VYGOTSKY, 2007, p. 4). Nossa investigação prioriza estudar a aprendizagem colaborativa construindo interações e comunicações por meio de tecnologias educativas digitais. Sabendo com base no Diagnóstico e Estatística dos Transtornos Mentais - Versão 5 (DSM-V) e em diversos estudos (PAPALIA, FELDMAN, 2013, p. 154); (MONTEIRO, 2017. p. 88); (BUENO et al., 2018, p. 2); (ALMEIDA et al., 2018, p. 73) que em grande parte, os problemas dos autistas está em seu relacionamento e interação social, bem como na linguagem e comunicação com diversos níveis de limitações e capacidades em ambos os casos.

Em todos os momentos de nossa existência, convivemos com aspectos sociais, culturais e processos de comunicação que são desenvolvidos de maneiras distintas com base em nosso ambiente histórico-cultural, idade, limitações físicas ou intelectuais, doenças diversas ou simplesmente na individualidade. Somos únicos como pessoa e em cada dia

podemos aprender com nossas experiências, relacionamentos interpessoais, linguagem e através de diversos canais sensoriais. Segundo Pereira (2016, p.9) "*Em seus primeiros escritos na área da defectologia, Vigotski enfatiza a importância da educação social de crianças com deficiência, isto é, pensar a criança como um ser em desenvolvimento, focando nas potencialidades e não na deficiência.".*

Concordamos com a citação do site oficial do Governo Americano: *National Council on Disability* (NCD - National Council on Disability, 1993), que apresenta o texto de autoria de Radabaugh, diretora do suporte nacional de pessoas com deficiência da International Business Machines (IBM**)** dos Estados Unidos, que fala sobre os americanos. Podemos em uma tradução livre ampliar seu sentido, pois acreditamos que essa citação é universal e em tradução livre e adaptada generalizamos: "*Para as pessoas sem deficiência a tecnologia torna as coisas mais fáceis. Para as pessoas com deficiência, a tecnologia torna as coisas possíveis.*" *(Radabaugh, 1988)* - tradução com adaptação nossa.

1.3.PROBLEMA

Percebemos o problema dos autistas em suas interações sociais e comunicação, recursos que são fundamentais para o processo de aprendizado (PINTO, 2016, p. 1). Por possuírem limitação, esses alunos em idade escolar perdem oportunidade na aprendizagem em uma sala de aula e por isso nosso trabalho leva-nos a pensar se é possível melhorar o desenvolvimento da interação social e comunicação de alunos autistas com o auxílio de tecnologias digitais educacionais em uma aprendizagem colaborativa (ROTTA; BRIDI FILHO; BRIDI (Organizadores), 2018, p. 101).

Apresentamos alternativas tecnológicas associadas quando possíveis a Tecnologia Assistiva (TA) ou equipamentos físicos que possam interagir com o computador, para estimular o aprendizado colaborativo (SANTOS; CHIOTE, 2016, p. 6-7), possibilitando uma melhora no grau de autonomia, independência e desenvolvimento cognitivo das crianças autistas em sua integração nas interações sociais e comunicação.

Dessa forma, o problema de pesquisa abordado nesta dissertação é enunciado da seguinte forma: Considerando a premissa de que, segundo Vygotsky, as pessoas aprendem melhor quando formam grupos, as pessoas que estão no Transtorno do Espectro Autista,

devido a inerente dificuldade nas interações sociais e comunicação, têm seu aprendizado prejudicado.

Recorreremos a Tecnologia Assistiva como suporte na educação dos autistas em diversas tarefas educativas. Costumamos utilizar o termo Tecnologia Assistiva, porém não é raro escutar ajuda técnica ou tecnologia de apoio. Esses termos são considerados sinônimos, já que a palavra assistiva está próxima de assistir, ajudar, acompanhar e tem sua finalidade definida no Comitê de Ajudas Técnicas - 2008 onde a encontramos a definição oficial em (BRASIL, 2009, p. 9):

> Tecnologia Assistiva é uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação, de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social.
> Em 16 de novembro de 2006 foi instituído, pela Portaria nº 142, o Comitê de Ajudas Técnicas (CAT), estabelecido pelo Decreto nº 5.296/2004 no âmbito da Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República, na perspectiva de ao mesmo tempo aperfeiçoar, dar transparência e legitimidade ao desenvolvimento da Tecnologia Assistiva no Brasil. Ajudas Técnicas é o termo anteriormente utilizado para o que hoje se convencionou designar Tecnologia Assistiva.

Consideramos a citação acima, onde compreendemos que a tecnologia assistiva é uma área de conhecimento interdisciplinar que permite a participação ativa de diversos profissionais de áreas distintas em um processo integrativo e prático de seus conhecimentos. Atualizando para os dias atuais em um olhar educacional, com toda a interatividade possível por conta das tecnologias disponíveis e compartilhamento de conhecimentos, vemos que a palavra transdisciplinar poderia também caber dentro dessa definição.

Ao elaborarmos projeto de aprendizagem colaborativa e autismo, devemos levar em conta alternativas para a interação e comunicação por meios digitais, características atuais para um aprendizado colaborativo, compreendendo e levando em considerações fatores que melhorem processos que estimulem as habilidades interpessoais e de linguagem.

Canais sensoriais ampliam as possibilidades de interação e com a estratégia educacional individualizada, podemos trabalhar através desses sentidos, acionando áreas do

cérebro, possibilitando o desenvolvimento da plasticidade cerebral (ROTTA; BRIDI FILHO; BRIDI (Organizadores), 2018, p. 148-149). Por isso, a importância da adequação dos recursos tecnológicos (ROTTA; BRIDI FILHO; BRIDI (Organizadores), 2018, p.101).

Levamos também em consideração a aprendizagem significativa (MARTINS, 2001, p. 15-16) (CARVALHO; CHING, 2019, p. 38-40) pois uma das características muito presente nos autistas são interesses específicos. Utilizar esses conhecimentos prévios e interesses que despertem a curiosidade epistemológica do aluno. Acreditamos que poderemos usar esses interesses para apresentar de maneira lúdica os conteúdos pedagógicos, psicopedagógicos ou terapêuticos, ancorando aos temas que serão propostos pelos Profissionais Especialistas (PEs).

Essas adequações, tanto de "*currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos, para atender às suas necessidades;*" (BRASIL, Lei nº 39 o 9.394/1996 - ATUALIZADA p. 39), atualizada pela Lei Nº 12.796, de 4 de Abril de 2013[1], indicam caminhos que podem ser seguidos pelo uso de tecnologias assistivas, propiciando essas práticas individuais e permitindo, quando possível, aumentar, possibilitar uma autonomia ou um certo grau de independência ao aluno. No no caso de alunos autistas, existem também a possibilidade destes alunos que ao contrário da deficiência de aprendizado, terem altas habilidades (BRASIL/MEC/SECADI, p. 11), o que também necessita de um olhar pedagógico e um acompanhamento diferenciado.

O autista dentro de seu espectro apresenta distintas dificuldades em sua comunicação e interação social (BUENO et al., 2018, p. 2), grande parte apresenta comportamentos repetitivos e estereotipados, em muitos casos apresentam interesses específicos, às vezes por conta desses interesses, tornam-se verdadeiros especialistas, verdadeiros gênios em algumas habilidades (GONRING, 2016, p. 3-4). Segundo o DSM-V, as pessoas que estão no Transtorno do Espectro Autista (TEA) possuem problemas em sua comunicação e interação social em diversos níveis, padrões repetitivos de comportamento e restritivos com interesses ou atividades específica. Esses sintomas podem ser detectados desde o início da infância e dificultam o convívio diário, essa variação dentro do espectro é individual e varia conforme a característica do indivíduo e seu ambiente, portanto a identificação dos sinais de alertas podem ser facilmente percebidos enquanto outros podem passar despercebidos, sendo

[1] <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2013/lei-12796-4-abril-2013-775628-publicacaooriginal-139375-pl.html>

confundidos como comportamentos sem relação ao autismo, pois existem vários níveis de gravidade e diferenças no desenvolvimento. O TEA abrange variações que geram um diagnóstico de difícil precisão que são: autismo infantil precoce, autismo de Kanner, autismo alto funcionamento, autismo atípico, transtorno global do desenvolvimento sem outras especificações, transtorno desintegrativo da infância e transtorno de Aspeger (DSM-V, p. 53).

Podemos afirmar que apesar do TEA ter uma faixa gradiente de manifestações e sintomas. Essa área de estudo merece atenção de novos trabalhos e descobertas, pois os autistas e sua família ainda sofrem com a aceitação da sociedade principalmente pela dificuldade na Interação Social e Comunicação. (MARQUES; POTTKER, 2015, p. 44).

O TEA nos dias atuais é mais conhecido cientificamente e diagnosticado com mais frequência em relação há décadas atrás. Hoje com base no DSM-V, são classificados os níveis de gravidades do Transtorno do Espectro Autista em relação à interação e comunicação: 1) exigindo apoio; 2) exigindo apoio substancial e 3) exigindo apoio muito substancial.

Os critérios mais predominantes são os déficits nas áreas de comunicação e interação social, comportamento, atividades e interesses em um único tema, estereotipação de movimentos, comportamentos que dificultam sua interação interpessoal. (MONTEIRO, 2017. p. 88). Segundo DSM-V, 2014, p. 53, define o que engloba o transtorno do espectro autista:

> Manifestações do transtorno também variam muito dependendo da gravidade da condição autista, do nível de desenvolvimento e da idade cronológica; daí o uso do termo espectro. O transtorno do espectro autista engloba transtornos antes chamados de autismo infantil precoce, autismo infantil, autismo de Kanner, autismo de alto funcionamento, autismo atípico, transtorno global do desenvolvimento sem outra especificação, transtorno desintegrativo da infância e transtorno de Asperger.

1.4. JUSTIFICATIVA

Nos dias atuais vivenciamos um fator histórico que é a disseminação do uso de tecnologias digitais. A Internet cada vez mais presente na vida das pessoas e aparatos que fazem múltiplas funções como celulares que servem tanto para comunicação, quanto para executar literalmente milhares de aplicativos que servem para os mais diversos usos (VANZIN; PALAZZO, 2018, p.7-8).

Nosso projeto de pesquisa visa utilizar a aprendizagem colaborativa, por meio de tecnologias educacionais digitais com pessoas que estão dentro do Transtorno do Espectro Autista (TEA), o qual trabalhamos principalmente a interação social e comunicação.

Reconhecemos porém, que o uso livre das tecnologias sem um direcionamento pedagógico, pode trazer malefícios para os alunos autistas quando utilizam softwares que não possuem fundamentos que auxiliem em seu aprendizado e interação social.

Inclusive o uso excessivo de jogos eletrônicos em alguns casos, já é considerado problema de saúde conforme descritos no DSM-V, cujo texto disponível no endereço eletrônico <https://www.psychiatry.org/patients-families/internet-gaming>, acessado no dia 15 de novembro de 2019, descreve que durante a data da elaboração do manual atual não havia evidências suficientes para determinar se a condição é um distúrbio mental, porém em estudos posteriores reconheceu o distúrbio de jogos na Internet.

Esse vício, que é a dependência de jogos, hoje comprovadamente reconhecido como problema de saúde mental, afeta tanto os neurotípicos quanto aos autistas, por isso a preocupação de muitos profissionais, quando os pais utilizam do uso de tecnologias para acalmar seus filhos em momentos de birra ou quando estão mais agitados.

Utilizamos tecnologias educacionais educativas com a finalidade de exercitar o aprendizado colaborativo e a comunicação, pois percebemos que a tecnologia fundamentada com base nos objetivos a serem alcançados, previstos pelos Profissionais Especialistas, fornecem subsídios para um aprendizado colaborativo e lúdico. Segundo Papert:

> A habilidade mais importante na determinação do padrão de vida de uma pessoa já se tornou a capacidade de aprender novas habilidades, de assimilar novos conceitos, de avaliar novas situações, de lidar com o inesperado. [...] a habilidade competitiva será a habilidade de aprender. (PAPERT, 1994, p. 5).

Nesses tempos onde a tecnologia é um fator de influência no comportamento das pessoas, acreditamos que o uso de tecnologias educativas digitais possa vir a contribuir no trabalho com a interação social e comunicação, através do aprendizado colaborativo com alunos autistas.

1.5. TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISMO (TEA)

O Autismo é um distúrbio neurológico que interfere diretamente na capacidade de interação social, comunicação, movimentos repetitivos, interesses restritos e outros sintomas. Ainda não existe cura para o autismo (SILVA, NUNES, SOBRAL, 2019, p. 155); (SALES, 2018, p. 6) e seu diagnóstico pode ser observado desde os primeiros meses de vida (ZANNON; BACKES; BOSA, 2014, p. 26). Segundo a literatura, o pesquisador Pouller

descreveu pela primeira vez o termo autista em um texto psiquiátrico no ano de 1906 e sua intenção era citar a autonomia no caso da individualidade peculiar das pessoas com um conjunto específico de características com base no isolamento e na repetição de movimentos estereotipado e repetitivos além de sinais clínicos de isolamento e esquizofrenia (NOVISCKI, 2017, p. 8); (CARVALHO, 2016, p. 2); (BRASIL, 2014, p. 11).

Esses movimentos repetitivos continuam comprovados como características em grande parte dos autistas típicos. Segundo Barros (2018, p. 19), podemos ver que esses estudos até hoje refletem a realidade nos dias atuais. Sobre a origem da palavra autismo, encontramos outros autores e textos que diferem entre si. No texto que está na Diretrizes de Atenção à Reabilitação da Pessoa com Transtornos do Espectro do Autismo (TEA) / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas (2014) e distintos autores, citamos o psiquiatra Eugen Bleuler no ano de 1911 como o primeiro a utilizar a palavra autismo (PERALTA; CUESTA, 2011. p. 1119); (FREITAS, et al., 2017, p. 42), indicando sua origem do Grego *autos* que significa próprio, descrevendo condições que pessoas não desenvolvem interação social e centram-se em si mesmo, porém sua descrição referia-se diretamente a um transtorno da esquizofrenia (MONTAGNER, 2007, p. 169) e com essa associação as pessoas eram direcionadas a hospitais psiquiátricos, pois segundo ele, essas limitações não permitiriam o sujeito a ter um contato social ao seu redor (FARIA, 2017, p. 27-28).

Consideramos a primeira definição do autismo como quadro clínico, apresentado no ano de 1943 por Leo Kanner, médico austríaco que em seu artigo intitulado "*Affective disturbances of affective contact*"[2] em tradução própria: "Perturbações afetivas de contato afetivo", onde descreve o caso de crianças com quadro clínico semelhante, fundamentou seus estudos no psiquismo infantil, dando ênfase nos fatores ambientais e psicológicos ele relatou que muitos possuíam movimentos estereotipados, resistência a mudança de rotina, bem como problemas de comunicação e socialização (NASS, et. al., 2019, p. 4), Kanner associou a causalidade do autismo à família, especialmente nas mães dos autistas, rotulando de "*mães geladeiras*", importante ressaltar que apesar do termo ter sido criado por Kanner, foi o Psicanalista Bruno Bettelheim que espalhou esse rótulo em vários trabalhos e discussões. Posteriormente foram criados por autores diferentes, diversos rótulos que passavam a

[2] Texto do artigo original disponível online em: <https://neurodiversity.com/library_kanner_1943.pdf>

responsabilidade da situação autista para a família, no dia 17 de julho de 1969, na reunião anual da Sociedade Nacional para o Autismo, Kanner pediu desculpa aos presentes, por ter relacionado a familia em espeial as mães como responsáveis por seus filhos serem autistas (DENIS, 2018, p.29), sobre os rótulos que foram utilizados e difundidos. Segundo Ortega (2009, p.70); Dantas (2018, p. 99): *"fortalezas vazias, buracos negros, tomadas desligadas, carapaças, conchas e ovos de pássaro"*. No decorrer dos anos e avanços nos estudos, esses rótulos foram excluídos nos trabalhos subsequentes e nos dias atuais sabemos que essa relação não existe, mas o sentimento de culpa ainda acompanha em alguns momentos, o sentimento alguns de alguns pais. Hans Asperger, também pesquisador Austríaco sem conhecer o trabalho de Kanner no ano de 1944, descreveu sintomas do autismo enfocando na interação social, deficiência mental e problemas na fala (LOPES, 2018, p. 55), porém por seu texto original foi escrito em alemão o que o tornou desconhecido até que a pesquisadora Lorna Wing traduzisse para o inglês a sua obra (GAIATO, Website). Hoje a síndrome de Aspeger é definida pelo DSM-V como um dos transtornos do Espectro Autista e na Associação Psiquiátrica Americana - 2014 (RIBEIRO, 2016, p. 5).

Importante apresentar que não há um consenso exato de quantos autistas existem no Mundo, no Brasil, em cada Estado Brasileiro ou em cada Município. São informações diversas que vão de 1 autista para cada 100 pessoas (APAE BRASIL, 2017), um estudo nos Estado Unidos existe uma relação de 1 criança para cada 68 pessoas, segundo Rotta; Bridi Filho e Bridi (Organizadores) (2018, p. 43) e segundo dados do *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC), em tradução livre "*Centros de Controle e Prevenção de Doenças (CCD)*" que é um órgão ligado ao Governo do Estados Unidos, existe uma relação de 1 autista para cada grupo de 59 pessoas, podemos analisar a evolução dos dados na Tabela 01, desde o ano 2000. (CDC, 2018). Sendo qualquer um desses números, é inegável que o autismo é um tema importante e que deve ser mais estudado em pesquisas científicas (SANTANA, SILVA, 2019, p.3242; 3248) pois em qualquer um dos cenários acima, a probabilidade de encontrarmos um autista na rua, na família, na escola ou em nosso convívio é muito grande.

Confirmamos a importância de compreender melhor o que é o TEA e como poderemos trabalhar o desenvolvimento de cada um desses alunos, que com base em sua localização dentro do espectro, devemos considerar suas características próprias nas mais diversas: variações, dificuldades, capacidades, habilidades e competências.

No dia 18 de julho de 2019, a Lei Nº 13.861[3], que altera a Lei nº 7.853, de 24 de outubro de 1989, incluindo as especificidades inerentes ao transtorno do espectro autista nos censos demográficos a partir do ano de 2019 (BRASIL, LEI Nº 13.861), com base nesses censos futuros, o País poderá ter um número estatístico oficial sobre a quantidade de pessoas com TEA em relação ao número de habitantes. Esse Censo dará subsídios para que o país tenha um levantamento preciso do número de autistas, diante de tantas informações consolidadamente diferentes.

Tabela 01 - Evolução casos autismo. Tabela traduzida para português com adaptações pelo autor, sem alterar o conteúdo estabelecido na fonte oficial.

Ano da Vigilância	**Ano de Nascimento**	**Número de Monitoramento de Autismo e Deficiências do Desenvolvimento (NMADD). Relatórios de sites.**	**Prevalência combinada por 1.000 crianças (Faixa de NMADD Sites)**	**Relação de crianças nascidas no TEA em relação ao total de crianças neurotípicas**
2000	1992	6	6.7 (4.5-9.9)	1 em 150
2002	1994	14	6.6 (3.3-10.6)	1 em 150
2004	1996	8	8.0 (4.6-9.8)	1 em 125
2006	1998	11	9.0 (4.2-12.1)	1 em 110
2008	2000	14	11.3 (4.8-21.2)	1 em 88
2010	2002	11	14.7 (5.7-21.9)	1 em 68
2012	2004	11	14.5 (8.2-24.6)	1 em 69

[3] Consulta online da Lei em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/lei/L13861.htm>

2014	2006	11	16.8 (13.1-29.3)	1 em 59

Fonte: https://www.cdc.gov/ncbddd/autism/data.html

Consideramos que em todos os dados que referem-se às pessoas com TEA, existe uma quantidade maior de crianças do sexo masculino, em uma proporção aproximada de 4,2 nascimento do sexo masculino para cada 01 (um) do sexo feminino (BRASIL, 2013).

No ano de 1962 foi fundada a primeira associação no mundo de pais de crianças com autismo, a *National Autistic Society* (NAS). Ela surgiu após a repercussão de um programa de rádio da BBC de Londres chamado "*Women's Hour*", tradução livre A hora da Mulher, no dia 18 de outubro de 1961 no Reino Unido, onde Helen Allison falou sobre os sintomas de seu filho Joe. Nesta época o autismo era praticamente desconhecido, mas esse programa serviu de um divisor de informações. Após o término do programa, a rádio recebeu centenas de cartas de pais que identificaram em seus filhos os mesmos sintomas narrados por Helen Allison. A NSA inicialmente estabeleceu 3 objetivos básicos: abrir escola para autistas, residência para adultos e serviço de informações para disseminar o conhecimento e informação sobre esse tema. Em 14 de fevereiro de 1963, os fundadores da NAS atribuíram a uma peça de quebra-cabeça a marca para a sociedade (MELLO, 2003. p. 13). Essa marca de quebra-cabeça, mesmo variando de forma e de logotipo, até hoje é utilizada em grande parte das instituições que atendem autistas. Outros símbolos também vinculados a Instituições que trabalham/assistem/apoiam autistas são: a cor azul, que ajuda a conscientizar o maior índice de incidência do autismo em pessoas do sexo masculino; o Dia Mundial de Conscientização do Autismo que ocorre no dia 2 de abril; a fita formada por um quebra-cabeça adotada em 1999 como o sinal universal da consciência do autismo. Um sinal do infinito do arco-íris símbolo da neurodiversidade foi adicionado como uma alternativa para a peça do quebra-cabeça, representando a diversidade e a esperança. (SETÚBAL, 2018).

Imagem 01 - Símbolos que representam o autismo.



Fonte: https://autismo.institutopensi.org.br/wp-content/uploads/2018/07/20180712_sab_fb03_sem_logo-480x480.png

1.6.OBJETIVOS

O presente estudo possui o objetivo geral de fornecer os meios, com o uso de tecnologias educacionais digitais, para que Profissionais Especialistas sejam capazes de promover a aprendizagem colaborativa na faixa dos 3 aos 18 anos de idade em pessoas com transtorno do espectro autista. Para tanto, os seguintes objetivos específicos são colocados:

- Revisar a literatura científica sobre os temas da tecnologia digital, aprendizagem colaborativa, interação social e comunicação entre pessoas com TEA;
- Desenvolver e testar tecnologias educacionais colaborativas;
- Qualificar os Profissionais Especialistas para o uso da tecnologia com o público alvo;
- Avaliar sua aplicação no aprimoramento da interação social, comunicação, percepção e estimulação cognitiva para crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA);

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Iniciamos nossa fundamentação teórica apresentando quem é considerado por muitos como o pai do uso do computador na educação, Seymour Papert, que com seus trabalhos, pesquisas e experimentos, via sua proximidade da Teoria Construtivista de Piaget, desenvolveu o Construcionismo, incluindo a tecnologia que trabalhava de forma colaborativa com alunos.

> Foco no objetivo/finalidade da informação/conhecimento, no que é significativo para cada aluno quando está 'construindo' ou criando, usando hardware e software como ferramentas. A aplicabilidade das informações/conhecimentos pelo aluno se dará em curto prazo. Pois, a construção do conhecimento supõe uma ação concreta que resulte em um produto tangível, desenvolvido com o uso de computador e softwares (...) (ALVES, 2011, p. 34).

Papert demonstrou que a tecnologia pode andar junto aos procedimentos educativos, auxiliando no aprendizado de alunos, interação e colaboração, utilizando o lúdico além das telas do computador.

Adotamos também uma abordagem construtivista sócio interacionista (SALGADO, 2014, p. 28) e em especial a abordagem Vygotskiana que permite a utilização do que Vygotsky chama de *Zona de Desenvolvimento Proximal* (ZDP), o qual o aluno neurotípico ou autista consegue realizar algo sozinho ou com a ajuda de alguém mais experiente, ou até um equipamento tecnológico. Segundo (JUNIOR; PEDROCHI; ROSSETTO, 2019, p. 4) "*O conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal de Vigotsky sugere que há níveis de desenvolvimento, o nível de desenvolvimento real e o nível de desenvolvimento potencial da criança.*".

2.1. APRENDIZAGEM COLABORATIVA NO COTIDIANO DO AUTISTA

Sabemos que uma aprendizagem colaborativa permite interação de uma criança com outras crianças, seu professor, pais, mediador ou até programas de computadores e esse processo se dá pela interação social e linguagem, comunicação que possibilita o desenvolvimento das funções psicológicas superiores. Segundo Orrú (2010).

> Já na abordagem histórico-cultural são privilegiadas as relações sociais e o próprio ambiente para que o aluno autista se desenvolva tendo como referencial social a outros colegas sem a síndrome do autismo e seu professor como um mediador agente de transformações entre ele, o objeto de estudo e o mundo ao qual pertence. Para tanto, se aborda o que a literatura científica diz a respeito da síndrome do autismo e os principais pressupostos da abordagem histórico-cultural.

O ser humano é social e trabalhar aprendizagem colaborativa com alunos que estão dentro do TEA é um desafio, devido às limitações que eles apresentam. Temos que levar em consideração a capacidade de interação social e comunicação, além de outras limitações e potencialidades. Concordamos com Vygotsky pois a colaboração de outros indivíduos ajuda

no desenvolvimento e aprendizado (MONTES, 2016, p. 21). Na aprendizagem colaborativa damos oportunidade de participação do estudante em um processo ativo de aprendizagem (TORRES, 2004, p. 3).

Aprendemos historicamente de forma verbal entre os grupos familiares ou sociais e por muito tempo esse foi o processo mais utilizado por nossa civilização. A aprendizagem colaborativa pode interagir por disciplina, ser interdisciplinar ou transdisciplinar, pois no momento que modificamos, também somos modificados, dando significativa importância do social, coletivo e do colaborativo no cotidiano do aprendizado (ZADUSKI; LIMA; JUNIOR, 2019, p.271-272).

2.1.1.APRENDIZAGEM COLABORATIVA MEDIADA POR COMPUTADOR

A aprendizagem colaborativa com suporte de equipamentos computacionais é uma área em plena expansão em uso educativo principalmente nos dias atuais. Ela é uma área interdisciplinar, multidisciplinar e até transdisciplinar, podendo ser aplicada em diversos níveis, disciplinas e necessidades de aprendizado. Ao considerar trabalhar em grupos reais, virtuais ou interação com um mediador humano ou virtual, podemos viabilizar atividades individuais que valorizem e ajudem alunos com dificuldades de interação social e de comunicação (STAHL; KOSCHANN; SUTHERS, 2016, p. 1-2, tradução: FUKS; ESCOVEDO). Nessa aprendizagem não exclui a necessidade da troca de informações de uma pessoa mais experiente, sendo um aluno, responsável ou PEs. Vygotsky apresentou o conceito chave da "*Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP)*" que permite que pessoas com menos experiência sejam auxiliadas de maneira colaborativa para alcançar um objetivo. Importante ressaltar que o computador também permite que o aluno com o auxílio de uma programação específica trabalhe a ZDP apresentada por Vygotsky, proporcionando assim um aprendizado colaborativo (BANNON, 1994, p. 3). Segundo Bannon (1994, p. 4) em uma tradução livre: "*O computador também pode ser visto como um 'tutor' com quem o aluno interage, ou até mesmo colabora*". Podemos usar ferramentas tecnológicas e o computador como meio de um aprendizado colaborativo, mas para isso é necessário ter em conta que tanto os softwares quanto o hardwares devem atender a proposta pedagógica bem definida, e o professor desenvolva um trabalho com significado para o aluno, valorizando suas capacidades, passando

assim o computador a assumir uma função de mediação como citada em trabalhos já delimitados por Vygotsky (GIANOTTO, 2010, p. 639).

2.1.2. GAMES E BRINCADEIRAS COLABORATIVAS

Inegável o avanço das tecnologias digitais e em geral o constante avanço de games digitais colaborativos que podem ser utilizados tanto na diversão como em tratamentos terapêuticos, estimulando a concentração, o foco, percepção visual, memória de curto prazo, resiliência quanto à frustração, diminuição da ansiedade, interação social, comunicação e o raciocínio lógico. Esse avanço deu-se muito com o avanço tecnológico dos aparatos móveis que permitiram que pudesse ser utilizada não somente em consoles ligados a uma televisão, mas em outros meios como: em tablets, notebooks, celulares e novos dispositivos que são constantemente lançados, permitindo que muitos equipamentos tenham um preço mais reduzido, porém com uma capacidade de processamento capaz de suportar vários softwares atuais. Essa interação está cada dia, mais próxima de uma parte significativa da população. Segundo Moura et al. (2016. p, 628): "*Os jogos presentes no Tratar Estimular Orientar (TEO) foram desenvolvidos considerando aspectos importantes para estimular a concentração, o foco, a discriminação visual e o raciocínio lógico das crianças. (...)*"[4].

No dia 02 de abril, definido pela Assembléia Geral das Nações Unidas como Dia Mundial de Sensibilização para o Autismo (BORGONHONE; MORAES, 2018, p.40), o secretário-geral da ONU, António Guterres, escreveu uma mensagem[5] no site oficial da Instituição (NAÇÕES UNIDAS - BRASIL. 2019) o qual defende o uso da tecnologia para promover a inclusão e independência, oportunidades, autonomia, aprendizado de pessoas que vivem com essa condição neurológica. Nesse texto ele destaca a importância do uso da Tecnologia Assistiva (ROTTA; BRIDI FILHO; BRIDI, 2018, p.101). Concordamos com Fiaes (2009, p. 231-232) em sua afirmação que o uso de brincadeiras com autistas ajuda consideravelmente seu desenvolvimento.

O TEA é amplo, com sintomas diversos e cada um com nível distinto, por esse motivo necessitamos considerar os autistas com uma visão múltipla, inter, multi e transdisciplinar,

[4] O aplicativo **TEO** (**Tratar**, **estimular** e **Orientar**) faz parte do projeto da Universidade Federal de Alagoas (Ufal) - SIA (Sistemas Interativos para Autistas).

[5] Disponível em: <https://nacoesunidas.org/em-dia-mundial-onu-pede-mais-acesso-das-pessoas-com-autismo-a-tecnologias-assistivas/>

considerando suas individualidades, competências, comportamentos e habilidades em um gradiente de possibilidades. Por conta das variações desse espectro, a elaboração de softwares ou hardwares deve obrigatoriamente respeitar essas diversas características e junto com o profissional, receber orientações para que o sistema atenda de maneira adequada, com o objetivo de trabalhar seu desenvolvimento cognitivo, conhecendo e valorizando seus canais sensoriais de aprendizado, interesses específicos, buscando estimular atividades de interação social e comunicação. Ainda segundo Moura et al. (2016. p, 629): "*Apesar da demasiada quantidade de softwares disponíveis no mercado com diversas finalidades, poucos são os que se encaixam em necessidades específicas e individuais, como no caso do autismo.*".

Por esse motivo justificamos a construção de tecnologias educacionais digitais intuitivas de fácil jogabilidade, que podem interagir a forma lúdica via computador ou equipamentos previamente elaborados ou adaptados para a criação de jogos educativos (BARROS, 2017, p. 41) com a finalidade de uma melhor aplicabilidade em nossa pesquisa, pois assim teremos condições reais de adaptar e melhor atender a cada necessidade específica de maneira individual auxiliando na interação social e comunicação.

Segundo Macedo et. al., (2016, p. 2):

> Dessa forma, percebe-se a importância em favorecer a comunicação e os laços sociais, uma vez que essa é uma das maiores dificuldades de conduta e comportamento de indivíduos com autismo.
> Atualmente existem muitos jogos e dinâmicas capazes de auxiliar esse processo social, favorecendo a comunicação e interação, junto a criança com autismo.

Quando a tecnologia está disponível devemos preocupar-nos como trabalharemos de maneira adequada em nosso cotidiano, na contemporaneidade estamos cercados por tecnologias diversas. Percebemos que o mundo mudou nas últimas décadas, alterando nossa forma de interagir com outras pessoas (MONTES, 2016, Apresentação). Importante refletir que o computador e muitos aparatos tecnológicos que hoje são utilizados pela educação, não foram criados para essa função. A educação apropriou-se dessas ferramentas e deram um uso pedagógico para cada equipamento. Diversas tecnologias emergem e são adotadas pela educação com grande frequência. Acreditamos que por esses motivos, temos sempre que pensar e repensar o uso da tecnologia na educação, tecnologia assistiva e brincadeiras com suporte digital.

Uma maneira de utilizarmos o lúdico no cotidiano, faz-se pelo uso de jogos computacionais, o qual através de desafios e regras, exibem conteúdos, consolidando conhecimentos ou através do professor/terapeuta/pais, que em muitos casos atuam como mediadores. Essa interação é útil pois podemos auxiliar onde o aluno ainda não tem seu conhecimento consolidado, ajudando-o a executá-lo até a sua aquisição cognitiva do saber. Trabalhar a integração social e comunicação entre os agentes envolvidos, buscando em muito casos auxílio com pessoas mais experientes, consequentemente trabalhando zonas cerebrais que estão ligadas à comunicação e interação social, criando novas sinapses que permitirão um melhor aproveitamento educacional futuro.

Denominamos de ludo-informática a utilização do lúdico, brincadeiras mediadas pelo professor/terapeuta/pais, integrando aparatos tecnológicos e jogos pedagógicos, possibilitando trabalhar diversos canais sensoriais, atenção, motricidade, memória de curto prazo, percepção visual e estruturas mentais superiores, possibilitando acessibilidade, comunicação e interação social.

Inegavelmente os computadores são ferramentas valiosas para a relação ensino e aprendizagem, mas durante muitos anos, antes mesmo de sua utilização no ensino, educadores utilizavam o lúdico e descentralizaram a pedagogia centrada no professor e deram ao aluno um nível de protagonista, mesmo quando estavam prontos e próximos para ajudar em suas dificuldades. Podemos citar alguns autores que defendem em suas obras o lúdico no aprendizado dos alunos: Piaget (ALMEIDA; SHIGUNOV, 2000 p. 70), Vygotsky (SCHWARTZ, 2014, p.177), Wallon (CARVALHO, 1998, p. 47), Dewey (ALBUQUERQUE; FELIPE; CORSO, 2019, p. 168), Froebel (KISHIMOTO, 2006, p. 453), Decroly (ALMEIDA; LEVY, 2013, p. 11), Kishimoto (FORTUNA, 2018, p. 68), Freinet (BARROS, 2017, p. 41), Rousseau (ANDRADE; ANDRADE; LEAL, 2019, p. 303), Pestalozzi (OLIVEIRA, 2017, p. 7), Montessori (BARREIROS, 2018, p. 36), Winnicott (FARIA; DIETRICH; GOMES, 2016, p. 64), Adriana Friedman (PERES, 2004, p. 38), Papert (CASTRO; MOURÃO, 2016, p. 8), esses autores concordam que o uso de brincadeiras como a prática educacional no sentido pedagógico para auxiliar um desenvolvimento pleno de nossos alunos, permitindo a construção de seu conhecimento através de um aprendizado colaborativo. Poderíamos adicionar outros autores, porém com base nesses apresentados, que confirmam a importância da brincadeira, nosso trabalho utilizará a teoria Vygotskyana pois possui bases sólidas já

consolidadas na literatura mundial na parte da interação sócio-cultural e a linguagem, servindo de base teórica principal para nosso estudo.

Vemos o lúdico como ótima ferramenta (SANT'ANNA; NASCIMENTO, 2011. p. 21-30) que agrega recursos à educação despertando o interesse de nossos alunos. Esses jogos podem ser utilizados diretamente nos dispositivos tecnológicos em um mundo virtual com inúmeras possibilidades ou vinculados ao mundo real através de atividades lúdicas associadas ao contexto pedagógico-terapêutico-comportamental-cognitivo em atividade previamente definida de forma individual para otimizar as habilidades e competências diversas, inclusive competências de interação social e comunicação do aluno que utilizará a atividade aplicada pelo PE.

Concordamos com Souza (2016, p. 31): "*o jogo é um elemento comunicacional que atua como uma extensão da vida humana, permitindo ao mesmo tempo descarga de energias, manutenção de equilíbrio e também reorganização social.*" .

O ato de brincar ajuda a desenvolver o cognitivo, auxiliando a pessoa a desenvolver suas funções intelectuais, motivação, interação social, comunicação, com estímulos que são fundamentais para um avanço no aprendizado desejado. Vygotsky (1991, p. 62):

> No entanto, enquanto o prazer não pode ser visto como uma característica definidora do brinquedo, parece-me que as teorias que ignoram o fato de que o brinquedo preenche necessidades da criança, nada mais são do que uma intelectualização pedante da atividade de brincar. Referindo-se ao desenvolvimento da criança em termos mais gerais, muitos teóricos ignoram, erroneamente, as necessidades das crianças - entendidas em seu sentido mais amplo, que inclui tudo aquilo que é motivo para a ação. Freqüentemente descrevemos o desenvolvimento da criança como o de suas funções intelectuais; toda criança se apresenta para nós como um teórico, caracterizado pelo nível de desenvolvimento intelectual superior ou inferior, que se desloca de um estágio a outro. Porém, se ignoramos as necessidades da criança e os incentivos que são eficazes para colocá-la em ação, nunca seremos capazes de entender seu avanço de um estágio do desenvolvimento para outro, porque todo avanço está conectado com uma mudança acentuada nas motivações, tendências e incentivos.

A palavra lúdico se origina do latim *ludus* que significa brincar (SANT'ANNA; NASCIMENTO, 2011. p. 20). Nas palavras de Almeida (2003, p. 23).

> Pestalozzi (1946-1827), graças a seu espírito de observação sobre o progresso do desenvolvimento psicológico dos alunos e sobre o êxito ou o fracasso das técnicas pedagógicas empregadas, abriu um novo rumo para a educação moderna. Segundo ele, a escola é uma verdadeira sociedade, na qual o senso de responsabilidade e as formas de cooperação são suficientes para educar as crianças, e o jogo é um fator decisivo que enriquece o senso

> de responsabilidade fortifica as normas de cooperação.
> Froebel (1782-1852), discípulo de Pestalozzi, estabelece que a pedagogia deve considerar a criança como atividade criadora e despertar, mediante estímulos, suas faculdades próprias para a criação produtiva. Na verdade, com Froebel se fortalecem os métodos lúdicos na educação. O grande educador faz o jogo uma arte, um admirável instrumento para promover a educação para as crianças.
> A melhor forma de conduzir a criança à atividade, à auto-expressão e à socialização seria por meio dos jogos. Tal teoria froebeliana realmente determinou os jogos como fatores decisivos na educação das crianças.

2.2 IMPLICAÇÕES DO TEA PARA A APRENDIZAGEM

Os alunos autistas possuem características, que em muitos casos dificultam seu processo de aprendizado em um ritmo considerado normal em comparação a outras crianças. Uma considerável parcela das pessoas com TEA apresenta dificuldades precoces, em muitos casos, a identificação ocorre antes dos 3 anos de idades em áreas que são importantes para um bom aprendizado, como interação social e comunicação (ALMEIDA et al., 2018, p. 73). Um diagnóstico precoce concluído ajuda no início de um tratamento multidisciplinar, apontando um direcionamento para os profissionais envolvidos no processo educacional, em alguns casos, apresentando os interesses específicos do aluno, além de apresentar outras comorbidades que podem dificultar o processo de ensino e aprendizagem (ROTTA; OHLWEILER; RIESGO (Organizadores), 2016, p. 412).

No período inicial da educação formal, a socialização e a comunicação são muito importantes, porém essas limitações presentes nos autistas podem refletir em dificuldades e necessidades de alterações pedagógica nas estratégias didáticas para que o aluno tenha condições de construir seu conhecimento, respeitando seu ritmo.

É necessário uma equipe pedagógica qualificada para trabalhar com o TEA, que possa reconhecer as limitações e potencialidades do autista e no uso direcionado de tecnologias assistivas (ROTTA; BRIDI FILHO; BRIDI (Organizadores), 2018, p.102). Ao receber um aluno que esteja no gradiente do Transtorno do Espectro Autista, deve-se privilegiar uma estratégia de ensino que seja desenvolvida para privilegiar a interação social e a comunicação. Pela linguagem avançamos em diversos sentidos cognitivos, como atenção, memória, imaginação, e integração social (ORRÚ, 2010). Lembramos que a linguagem vai além da utilização vocálica. Muitos autistas também podem nunca desenvolver uma linguagem oral (ROTTA;OHLWEILER; RIESGO, 2016, p. 340) e os educadores devem estar preparados

para vivenciar pedagogicamente essa limitação, adequando seus materiais e currículos para uma educação que respeite os limites, habilidades e competências do educando.

O TEA pode apresentar uma maior sensibilidade sensorial dificultando a interação social e a participação dos autistas em locais públicos que possuem uma concentração de estímulos. Encontramos nos autistas em grande parte uma falta de interação social, muitas vezes associados com problemas na comunicação, movimentos estereotipados, interesses restritos (PIMENTA, 2019, p. 7).

Somos seres sociáveis e isso é uma das dificuldades diariamente encontradas pelos autistas, pois com frequência sofrem *bullying* em diversos ambientes em que eles deveriam sentir-se seguros e acolhidos. Esse preconceito, infelizmente faz parte do universo autista em seu cotidiano e tem que ser considerado e trabalhado em todos os momentos de sua vida (SILVA; GAIATO; REVELES, 2012, p. 6).

Sabemos das dificuldades, limitações, casos de baixo desempenho escolar em contraponto a alguns casos de autistas com altas habilidades em áreas distintas e em muitas vezes direcionadas a uma área específica de conhecimento. Nosso trabalho tem como base a Teoria de Vygotsky que considera possível compensar as debilidades por estratégias direcionadas individualmente aos autistas. Concordamos com Bastos (2019, p. 23): "*Deste modo, Vygotsky (1997) considera o desenvolvimento da criança com deficiência submetido às mesmas leis que regem o desenvolvimento da criança sem deficiência, sendo que esse processo se dá de forma qualitativamente diferente e por vias compensatórias*.".

A abordagem dos alunos com Deficiência Intelectual (DI) ou altas habilidades ou superdotação encontram respaldo na Lei de diretrizes e Bases da da Educação Nacional (LDB), nº 9.394/1996 em seu Capítulo V, dedicado à Educação Especial.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Com relação aos objetivos, este estudo tem característica descritiva exploratória. Os procedimentos de coleta seguem uma revisão sistemática da literatura e estudo envolvendo 06 profissionais que atuam com alunos com TEA em um Centro de Referência que trabalha exclusivamente com autistas. As fontes de informações para o estudo foram: pesquisa de campo e análise de documentos através de revisão bibliográfica do estado da arte. A natureza dos dados do estudo é qualitativa.

O estudo foi realizado por meio de grupos focais e entrevistas com Profissionais Especialistas (PEs). Foram incluídos como potenciais participantes dos grupos focais e entrevistas aqueles Profissionais Especialistas em atendimento a pacientes com TEA, já tendo passado pelo período de adaptação de 2 meses na Instituição em que a pesquisa foi realizada. Foram excluídos aqueles profissionais que não passaram pelo período de adaptação.

A revisão sistemática da literatura perpassa a produção científica sobre os temas citados na fundamentação teórica nos últimos 10 anos, incluindo artigos publicados em periódicos indexados, nacional e internacionalmente.

Escolhemos por questão de agenda, trabalhar com 06 Profissionais Especialistas (PEs) divididos em 02 (dois) grupos focais com 3 PEs em cada. Essa divisão foi desenvolvida com base nos horários em que os profissionais teriam mais disponibilidade de participar das reuniões. Cada Profissional Especializado foi registrado individualmente para processo de pesquisa através de um número entre 01 e 06, garantindo assim o sigilo e a confidencialidade de seus dados pessoais.

Para um trabalho multidisciplinar escolhemos profissionais em diversas áreas do conhecimento, optamos para efeito de anotação científica registrar as informações desses profissionais, atribuindo identificação única (número e sua formação). Exemplo aplicado: 01-musicoterapeuta, 02-psicólogo, 03-pedagoga, 04-fisioterapeuta - 05-psicólogo, 06-fonoaudióloga.

Seus pacientes foram identificados por códigos conforme exemplos abaixo, onde o primeiro número antes do ponto, refere-se ao Profissional Especialista e o segundo ao Paciente:

01.01 - Profissional 01 com o Paciente 01.

02.01 - Profissional 02 com o Paciente 01.

02.02 - Profissional 02 com o Paciente 02.

Utilizamos na dissertação a nomenclatura Paciente para identificar os participantes, pois é a forma usual que os Profissionais Especialistas referem-se, porém como a pesquisa versa sobre aprendizagem colaborativa, poderíamos ter escolhido a palavra aluno, a qual sugerimos que no contexto da dissertação elas possam apresentar-se como sinônimos.

Em um dos procedimentos de aplicação, para cada PE participante da pesquisa, foi apresentada o tema da dissertação e descrito como seria o caminho metodológico adotado. Ao iniciarmos o grupo focal, apresentamos para ciência e concordância, um formulário de

autorização de sua participação ANEXO I - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), onde informamos seus direitos e deveres, além de ter um campo onde o PE pode permitir ou não a gravação de suas entrevistas no momento presencial no grupo focal ou individual caso não coincida sua agenda com a data da reunião. Apresentamos também um formulário onde existe um campo que permite ou não a gravação da conversa dentro do grupo focal, e para isso eles deveriam aceitar rubricando nessa folha, se todos estivessem de acordo, a gravação poderia ser feita. ANEXO II - Roteiro de Grupo Focal. Importante informar que em nossa pesquisa todos os participantes permitiram fazer a gravação em áudio para futura transcrição.

No momento da Reunião do grupo focal ou entrevista individual que aconteceu quando não houve condições de estarem todos juntos, as perguntas efetuadas foram as que estão descritas no ANEXO III - Roteiro de Entrevista Individual.

As gravações e resultados de conversas e entrevistas roteirizadas e não estruturadas entre o pesquisador e PEs foram transcritas e analisadas com o objetivo de obter requisitos para o desenvolvimento de sistemas computacionais que pudessem trabalhar a interação social e comunicação dos pacientes.

Somente após analisar esses dados, foram desenvolvidos os softwares protótipos que posteriormente foram apresentados aos PEs para uma avaliação. No desenvolvimento foram respeitados os requisitos propostos com os objetivos traçados pelos profissionais para alcançar um resultado específico de aprendizagem e treinamento do paciente. No momento da avaliação eles informaram se o objetivo do desenvolvimento do software foi alcançado e se estava pronto para o uso. Em alguns casos surgiram pedidos de mudanças, que em geral foram efetuadas no exato momento da identificação e apresentação desses pontos.

Os softwares que necessitaram ser construídos, foram desenvolvidos em linguagem HTML 5 que permite seu uso em qualquer dispositivo, desde que haja um navegador web, permitindo assim uma maior portabilidade dos jogos, sendo em computadores com sistemas operacionais diversos, celulares, tablets ou outros aparatos que utilizem um navegador.

O treinamento dos PEs para o uso do software ocorreu apresentando o software depois de aprovado. Mostramos sua funcionalidade e navegação. Todos os profissionais aprenderam a utilizar os seus recursos em poucos minutos, focamos em ter um software intuitivo, de fácil compreensão para os autistas, o que facilitou o processo de treinamento e uso do jogo por parte dos profissionais especialistas.

Após treinamento, eles escolheram o melhor momento para utilizar as ferramentas com os respectivos pacientes.

Com o treinamento efetuado, os profissionais especialistas aplicaram os softwares em geral 01 (uma) vez com cada paciente, a exceção foi um paciente não verbal que estava acostumado com um tablet, nesse caso repetimos as atividades, dessa vez utilizando o tablet como aparato tecnológico. Os profissionais especialistas em geral aplicavam os jogos de forma independente, porém caso houvesse necessidade de uma implementação na atividade eles teriam a liberdade de utilizar um profissional de apoio, o que foi levado para a sessão em dois momentos durante a pesquisa.

Utilizamos também como recurso metodológico, anotações de campo em conversas com os profissionais especialistas, enquanto o pesquisador aguardava de forma anônima no corredor, onde teve a oportunidade de ouvir e registrar pontos importantes de conversas que serviram para ampliar o conhecimento e embasar melhor os requisitos da pesquisa. Nenhuma entrevista foi efetuada diretamente com os pais ou alunos.

3.1. APRECIAÇÃO PELO COMITÊ DE ÉTICA

Submetemos o projeto para a aprovação no Comitê de Ética, com a identificação: **CAAE:** 14839019.4.0000.5235 e no dia 20 de agosto de 2019 recebemos o parecer de aprovado. Número do Parecer: 3.519.211 (ANEXO IV).

Para a entrevista presencial, os profissionais expressaram sua concordância por meio de termo de consentimento livre e esclarecido, conforme apresentado no Anexo I deste projeto de pesquisa - seguindo as recomendações das Resoluções 466/2012[6] e 510/2016[7] do Conselho Nacional de Saúde. Vale ressaltar que nenhum dos PEs que participaram do estudo foram identificados, preservando o sigilo dos participantes conforme preceitos éticos. Além disso, o início estudo foi condicionado à aprovação do presente projeto de pesquisa ao comitê de ética.

3.2. AMBIENTE DE PESQUISA

Com a finalidade da realização da pesquisa, escolhemos uma unidade especializada que trabalha exclusivamente com crianças autistas no município de São Gonçalo - RJ.

[6] Texto disponível online em: <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>
[7] Texto disponível online em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2016/res0510_07_04_2016.html>

Para obter a parceria para realização do projeto participamos de 5 reuniões prévias, onde tivemos que apresentar com detalhes os procedimentos e respondemos a uma sabatina de diversos setores da Instituição. Ao final aceitaram a realização da pesquisa na Unidade Especializada, e no mesmo dia da última sabatina de perguntas no período da tarde o pesquisador foi convidado a visitar essa unidade de referência, onde tivemos a oportunidade de apresentar o projeto e conhecer diversos PEs. Nesse momento o pesquisador efetuou algumas anotações em seu diário de pesquisa. Ficou também acordado que o encontro com os grupos focais seriam agendados futuramente, podendo haver encontros em horários ou dias diferentes com base em acordo prévio ou atendimento individualizado do pesquisador com o PE, caso seja solicitado esse recurso. Em reuniões que aconteceram posteriormente acordamos que dos 30 profissionais especializados, o grupo focal foi formado por 6 profissionais com especialidades escolhidas pelo Centro de Referência do Autismo e que já estavam em processo de atendimento com uma rotina avançada de relacionamento com o autista e sua família. Esse requisito foi adotado em acordo comum, pois é imprescindível para o autista o estabelecimento de uma rotina e que ele esteja acostumado com seu Profissional Especialista. Ao final deste processo, foi definido que a formação seria de 02 grupos focais com 03 Profissionais Especialistas em cada grupo, com o objetivo de facilitar o encontro e a realização das atividades.

Demos autonomia ao Centro de Referência dos Autistas, com base nos Profissionais Especialistas, os quais selecionaram os participantes, com base nos problemas de interação social e comunicação em diversos níveis de dificuldades. Ressaltamos que o pesquisador nunca teve acesso direto aos pacientes durante suas sessões de atendimento e sim a *posteriori* com os Profissionais Especialistas que trabalham diretamente com eles.

Para utilização online e disponibilizar o software para treinamento que é o produto tecnológico da dissertação, fora do local da Instituição, utilizamos a Rede Social Educativa Efuturo <https://www.efuturo.com.br>, que foi desenvolvida pelo autor, sem vínculo com a pesquisa, mas que possui diversos jogos educativos que foram selecionados pelos profissionais da Instituição para uso com seus pacientes com base nas habilidades e competências que eles desejam integrar para um aprendizado colaborativo. Todos os jogos educativos e vídeos utilizados estão disponíveis no endereço eletrônico <https://www.efuturo.com.br/mestrado/>. Disponibilizamos assim todos os materiais para que qualquer pessoa possa utilizar as atividades desenvolvidas ou aplicadas.

3.3. DESCRIÇÃO DOS SOFTWARES

Durante o processo de entrevistas no grupo focal e também em conversas sobre tecnologia aos Profissionais Especialistas, alguns sugeriram a criação de softwares, com base em suas inquietações e necessidades. Alguns PEs solicitaram exemplos de programas, e como houve um treinamento na rede municipal de educação sobre tecnologia assistiva onde eles conheceram alguns sites que servem de base para aplicação de atividades educativas online, mostramos alguns softwares e com base na avaliação individual desses profissionais foram escolhidos alguns modelos e depois adaptados para cada autista, com base em seus interesses específicos. Houve também casos em que foi apresentado um software já existente *online* e o PE escolheu enfatizando que não precisaria efetuar alterações pois o mesmo já teria todas as propostas para testar as habilidades e competências necessárias para ele trabalhar com o autista.

Em 01(um) caso, um Profissional Especialista, resolveu adicionar um autista não verbal no dia da aplicação da atividade e que utilizaria os mesmos softwares que seu irmão autista verbal utilizou na sessão anterior, então no momento que fomos avisados dessa inclusão, como solução utilizamos o software Prancha Fácil que foi desenvolvido pela UFRJ, que permite a comunicação alternativa e/ou aumentativa do paciente não verbal. Disponível em: <http://intervox.nce.ufrj.br/pranchafacil/download.htm>.

Os softwares são apresentados de forma resumida no Anexo VII.

Software 01. Software Piano Musical - Musicoterapia, consiste em um programa que tem como objetivo trabalhar a interação social e o problema de frustração do paciente 01.01 que às vezes prefere não fazer o exercício proposto por medo do erro, pois na ocorrência de uma falha a paciente demonstra muita ansiedade e frustração. Buscamos também trabalhar a memória auditiva, o qual pretende confirmar ou descartar se o paciente apresenta ouvido absoluto, que é uma condição a qual a pessoa consegue distinguir os sons das notas musicais de forma perfeita.

O software também servirá de exercício em casa para treinamento, após orientação que o musicoterapeuta fará com os pais do aluno e este terá o jogo disponível no endereço da web: https://www.efuturo.com.br/mestrado/musicoterapia/ ou levará o jogo em formato que possa ser copiado e jogado sem a utilização da Internet. O jogo teve como inspiração personagens de interesse do paciente que são: Tubarão e a Turma do Procurando Nemo.

Na primeira fase do jogo, ao clicar em uma imagem específica ou pressionar a barra de espaço é sorteado uma nota musical, a qual o paciente deverá acertar tocando em um instrumento real. O musicoterapeuta também pode optar por clicar em cima da tecla musical desenhada na tela e escolher a nota desejada para o paciente repetir no teclado musical normal. Na segunda fase o profissional clica no teclado musical, formando uma sequência de notas e o paciente deverá reproduzir essa sequência.

Competência/habilidade a ser alcançada com a proposta do game: Trabalhar a interação social, problema de frustração e ansiedade em caso de erro, trabalhar a memória auditiva, verificar especificamente a condição do ouvido absoluto.

Imagem 02 Tela inicial - Musicoterapia - Distinguir notas musicais- Nível 01

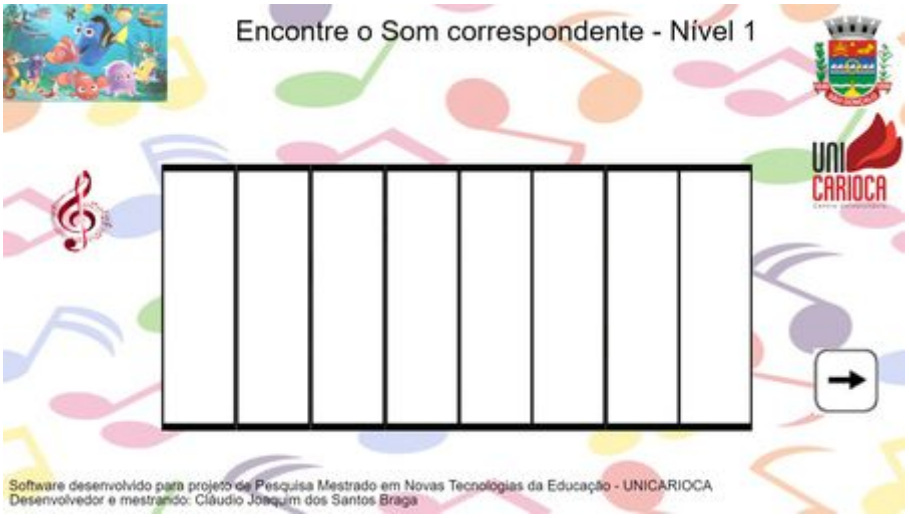


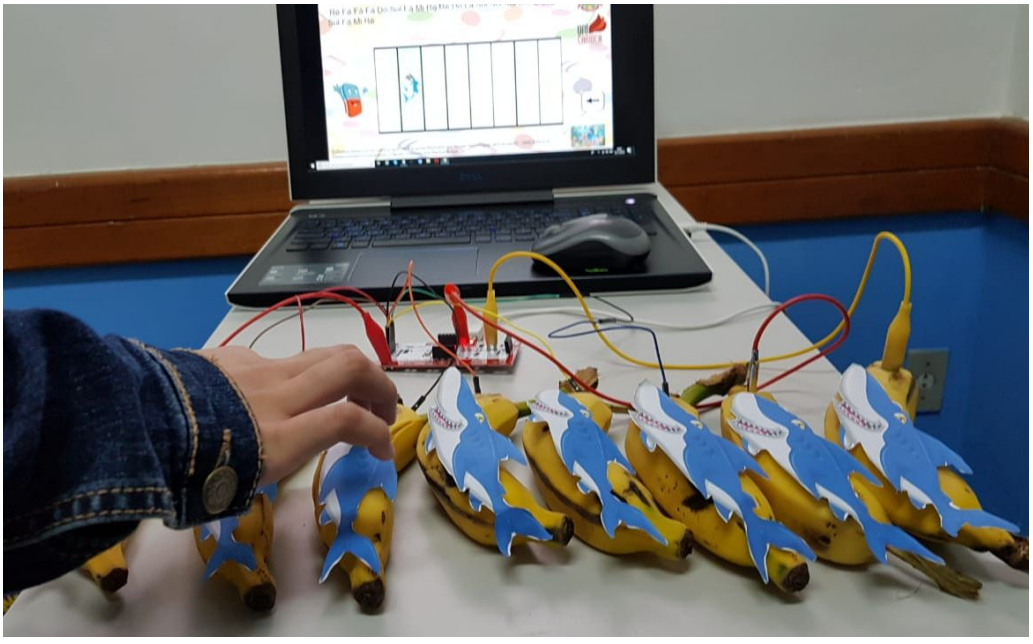
Imagem 03. Musicoterapia - Distinguir sequência notas musicais- Nível 02



Após o jogo foi apresentado dois vídeos disponíveis no youtube que possuem a música Baby Shark e uma música antiga de um desenho animado muito popular nas décadas de 70 e 80 Tutubarão, que possuem músicas ligadas ao tema Tubarão e Procurando Nemo. O vídeo Baby Shark Dance disponível em: <https://www.youtube.com/embed/XqZsoesa55w> Acesso em: 14 de outubro de 2019, esse vídeo pode ser encontrado usando as palavras chaves: *Baby Shark* Música, e o vídeo com a música tema do desenho animado Tutubarão que foi após esse dia retirado do Youtube, e disponível agora no endereço: <https://www.youtube.com/watch?v=FicMjCwIhgk>, acesso em 02 de dezembro de 2019, mas que pode ser encontrado usando as palavra para pesquisa no Youtube: música tema desenho animado Tutubarão.

Para trabalhar a parte lúdica, além do computador, em conjunto com o software utilizamos uma placa prototipada chamada *Makey Mackey,* detalhes sobre a utilização do equipamento e suas diversas possibilidades de uso podem ser encontradas no *website* do fabricante <https://makeymakey.com/>, que possibilita a criação de teclas com base em contatos entre o fio que está configurado para a tecla e o fio terra, com isso fizemos um teclado utilizando bananas (fruta) com imagens de um tubarão, colado em cada fruta. Ao todo foram 8 bananas, respectivamente as notas musicais utilizadas no jogo (dó, ré, mi, fá, sol, lá, si, dó).

Imagem 04 - *Makey Makey* - com bananas simulando as teclas de um teclado musical.



Software 02 - Encontre as imagens que caíram da parte de cima da tela, com base na figura oficial apontada pela seta- Psicologia. Esse jogo é destinado para exercitar a atenção, trabalhar a frustração e a percepção do paciente 02.01 além do profissional da psicologia verificar se o software trouxe possibilidades para interação e comunicação.

Competência/habilidade a ser alcançada com a proposta do game: Trabalhar a atenção, percepção visual.

Imagem 05. Selecione os objetos corretos.



Software 03 - Jogo da Memória com base nos personagens do Procurando Nemo - Psicologia. Jogo desenvolvido para o paciente paciente 02.01.

Competência/habilidade a ser alcançada com a proposta do game: Exercitar a memória e curto prazo, percepção visual, controle da frustração, trabalha também a coordenação motora fina.

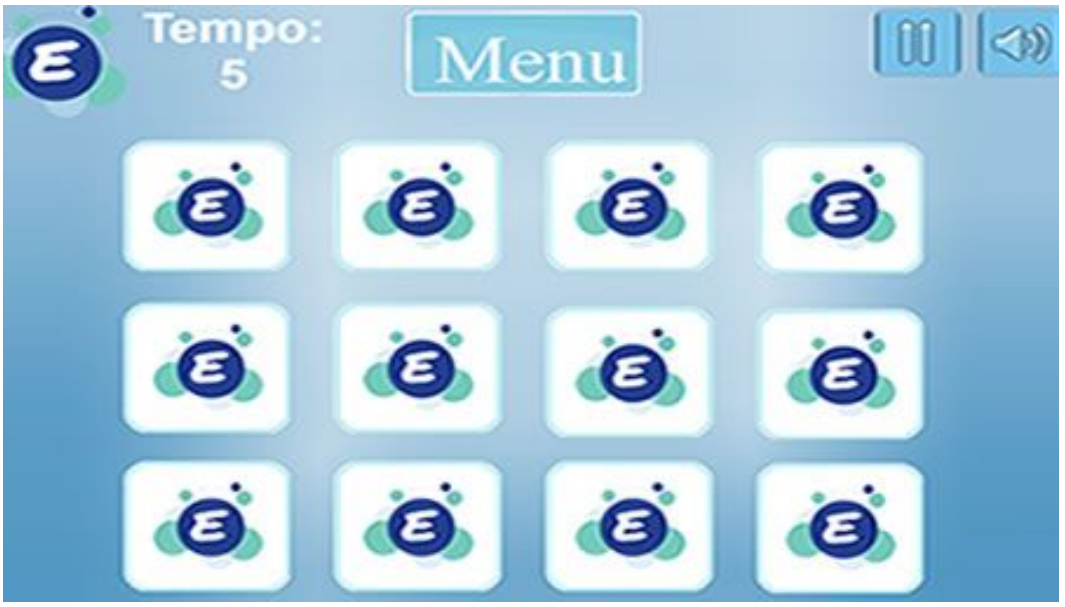
Imagem 06. Tela inicial do game. Jogo da Memória.



Imagem 6.1. Tela para escolher o nível de dificuldades.



Imagem 6.2. Tela principal do jogo. Essa tela representa o nível médio.



Software 04 - Jogo de Reflexo e Atenção, com base nos personagens do Procurando Nemo - Psicologia e Pedagogia. Jogo desenvolvido para o paciente paciente 02.01, e utilizado pelos pacientes: 03.01, 03.02.

Competência/habilidade a ser alcançada com a proposta do game: Percepção visual, controle da frustração, atenção, trabalha também a coordenação motora fina.

Imagem 07. Jogo de Reflexo e Atenção.



Software 05 - Encontre a cor igual a que está sendo indicada pelo programa, as outras cores caem da parte de cima da tela e o aluno tem que clicar na cor indicada - Pedagogia. Esse jogo é destinado para exercitar a atenção, trabalhar a frustração e a percepção dos

pacientes 03.01 e 03.02 e como utilizou-se também o uso de cartelas coloridas para reforçar a cor apresentada no software, houve possibilidade de incluir o tema de interação entre o game e percepções de objeto que estão relacionados mas presentes no ambiente da sala onde a sessão ocorria.

Competência/habilidade a ser alcançada com a proposta do game: Percepção visual, controle da frustração, atenção, trabalha também a coordenação motora fina.

Imagem 08. Jogo Selecione a cor - Jogo percepção visual.



Software 06 - Arraste a imagem da parte direita da tela para a sua sombra correspondente, o jogo também é chamado de imagem fundo e foi utilizado com os pacientes 03.01 e 03.02. Jogo disponível na Rede Social Efuturo no link: <https://www.efuturo.com.br/jogosseducoficial/sombrabonecos/index.html>.

Competência/habilidade a ser alcançada com a proposta do game: Percepção visual, controle da frustração, atenção, noção espacial, trabalha também a coordenação motora fina.

Imagem 09. Jogo para arrastar imagem para sua sombra. Fundo-Imagem.



Software 07 - Jogo da Memória com base em animais - Pedagogia. Jogo desenvolvido disponível na Rede Social Efuturo no link: <https://www.efuturo.com.br/jogosseducoficial/memoriaanimais/index.html> e foi utilizado com os pacientes 03.01, 03.02.

Competência/habilidade a ser alcançada com a proposta do game: Exercitar a memória e curto prazo, percepção visual, controle da frustração, trabalha também a coordenação motora fina.

Imagem 10. Tela inicial do jogo da memória com a temática animais.



Software 08 - Jogo de Matemática com equipamento lúdico. Jogo que foi desenvolvido pelo pesquisador e disponível na Rede Social Efuturo no link: <https://www.efuturo.com.br/jogosseducoficial/amorcupidomatematica1/index.html>. Foi selecionado pelo 05-psicólogo para utilizar com o paciente 05.1. O jogo serve para trabalhar habilidades de cálculos matemáticos. É necessário percepção visual para que o personagem atire sua flecha na resposta correta. Quando a flecha é lançada, ela vai até o alvo com um

pequeno desvio para baixo. Esse game serve também para trabalhar a frustração pois possui tempo cronometrado. Associado ao jogo utilizamos um equipamento desenvolvido pelo pesquisador que simula as teclas do teclado de computador, possibilitando uma forma lúdica de interagir com o jogo.

Competência/habilidade a ser alcançada com a proposta do game: Lógica matemática, percepção visual, controle da ansiedade e frustração, trabalha também a coordenação motora fina usando um teclado ou um equipamento externo com teclas maiores que simulam as teclas para cima, para baixo e barra de espaço do teclado.

Imagem 11. Jogo da matemática com vários níveis de dificuldades.



Imagem 12. Equipamento lúdico que simula as setas do teclado.



Desenvolvido com base na placa prototipada *makey makey,* associando as setas e barra de espaço que ficam na caixa com botões *press-down* para criar um interação em seu uso sem a necessidade de utilizar o teclado de computador normal.

Software 09 - Trabalha a capacidade de execução de cálculos matemáticos. Esse jogo promove o raciocínio lógico, frustração, e com a associação lúdica do software para controle do mouse, promove também a interação social e a percepção espacial. O jogo está disponível na Rede Social Efuturo no link: <https://www.efuturo.com.br/jogosseducoficial/agaleriadasoperacoesmatematicas/index.html>.

Competência/habilidade a ser alcançada com a proposta do game: Lógica matemática, percepção visual, controle da ansiedade e frustração, trabalha também a coordenação motora fina.

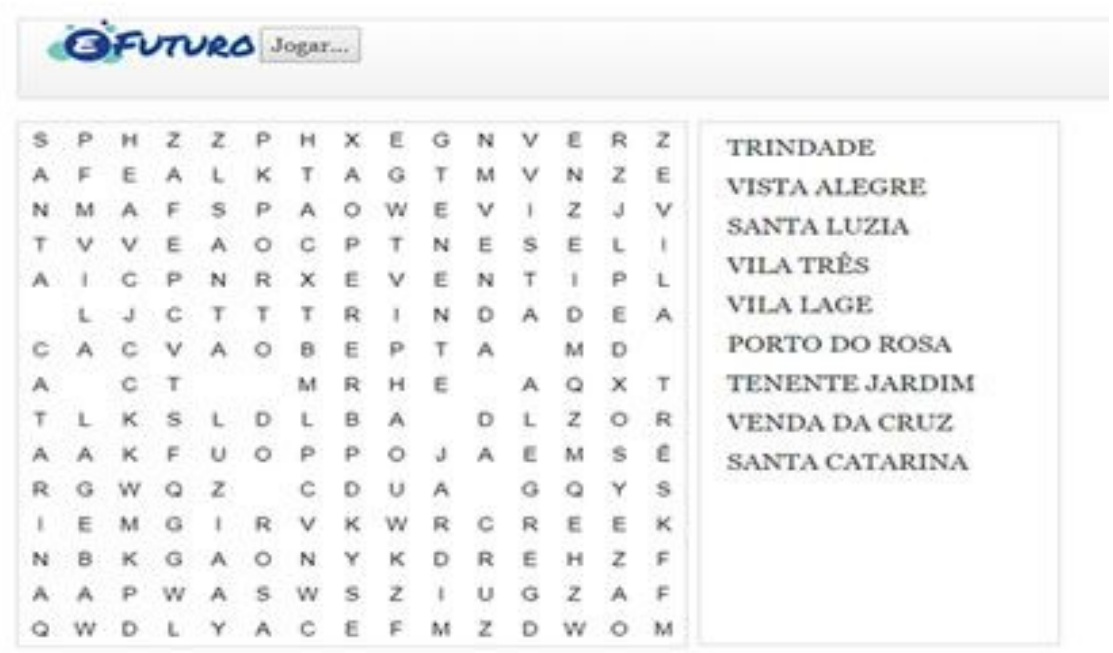
Imagem 13 - Jogo Galeria da Matemática - com vários graus de dificuldades.



Software 10 - Caça-palavras com base nos bairros da cidade de São Gonçalo - RJ. Trabalha a percepção visual, foi trabalhado em conjunto com a interação de comentário dos bairros pelo 05-Psicólogo, para estimular a participação, interação social durante a atividade. Esse jogo foi desenvolvido através de um formulário no site www.efuturo.com.br que permite a criação de games adicionando palavras e seu significado ou palavras e uma dica.

Competência/habilidade a ser alcançada com a proposta do game: Percepção visual, controle da ansiedade e frustração, trabalha também a coordenação motora fina e memória com base em conhecimentos específicos.

Imagem 14 - Jogo de Caça Palavras com bairros da cidade de São Gonçalo - RJ.



Software 11 - Jogo da forca com os bairros da cidade de São Gonçalo - RJ. O jogo trabalha a concentração e pode ser utilizado clicando com o mouse na tecla ou digitando a letra diretamente pelo teclado do computador. O Profissional Especialista também utilizou a técnica de comentar sobre o bairro para obter feedback de interação do paciente 05.01.

Esse jogo foi desenvolvido através de um formulário no site www.efuturo.com.br que permite a criação de games educativos sem necessitar programar.

Competência/habilidade a ser alcançada com a proposta do game: Controle da ansiedade e frustração e memória com base em conhecimentos específicos.

Imagem 15 - Jogo da Forca com os bairros da cidade de São Gonçalo - RJ.



Software 12 - Jogo de palavras que possui uma característica semelhante ao jogo da forca pois existe uma dica e uma palavra, onde o paciente deve descobrir a palavra correta clicando nas letras dispostas na tela ou digitando diretamente pelo teclado, caso erre ele perde uma vida descrita visualmente por um coração pequeno que fica na parte superior direita do jogo.

Competência/habilidade a ser alcançada com a proposta do game: Controle da ansiedade e frustração e memória com base em conhecimentos específicos.

Jogo de palavras, o qual o paciente escolhe 3 temas e tenta acertar a palavra correta.

Imagem 16. Jogo de Palavras.



Software 13 - Jogo Conte uma história - 06 - Fonoaudiólogo. Esse jogo que tem a imagem em desenho do Youtuber Luccas Neto, que é um dos interesses específicos do paciente 06.01 possui como objetivo trabalhar a comunicação do paciente onde ele deverá contar uma história conforme aparece uma imagem na tela. O Profissional Especialista escolhe uma imagem que estão nas laterais e o paciente tenta dar continuidade na história iniciada pelo PE.

Competência/habilidade a ser alcançada com a proposta do game: Esse jogo visa trabalhar a comunicação, imaginação, abstração e interação.

Imagem 17 - Conte uma história com músicas, interação e o tema de Luccas Neto.



Software 14 - Jogo de Atenção - 06-Fonoaudiólogo - Com imagens do Youtuber Luccas Neto, que faz parte do interesse do paciente 06.01.

Competência/habilidade a ser alcançada com a proposta do game: Percepção visual, controle da frustração, atenção, trabalha também a coordenação motora fina.

Imagem 18. Jogo clique na imagem oficial.



Software 15 - Jogo Atenção e reflexo - 06-Fonoaudiólogo - Jogo baseado na imagem do Youtuber Luccas Neto, que faz parte do interesse do paciente 06.01. A cada clique as imagens alteram, o paciente deve clicar na imagem diferente. Esse jogo possui uma das músicas do Luccas Neto como som de fundo.

Competência/habilidade a ser alcançada com a proposta do game: Percepção visual, controle da frustração, atenção, trabalha também a coordenação motora fina.

Imagem 19. Jogo de Reflexo e atenção com o personagem youtuber Luccas Neto.



Software 16 - Jogo da Memória com o Tema do Youtuber Luccas Neto. 06-Fonoaudiólogo - O paciente 06.01.

Competência/habilidade a ser alcançada com a proposta do game: Exercitar a memória e curto prazo, percepção visual, controle da frustração, trabalha também a coordenação motora fina.

Imagem 20. Jogo da Memória com o tema do Youtuber Luccas Neto.



Software 17 - Contar Histórias com o Cantor Daniel -04- Fisioterapeuta - O software foi proposto para ser utilizado com o paciente 04.01 que tem como campo de interesse a área musical. Ele adora o Cantor Daniel, por isso esse software continha uma imagem e um clipe musical do cantor. A proposta do game foi trabalhar a comunicação do paciente 04.01 que tem um repertório musical muito grande, que passa pelas músicas do cantor Daniel a dezenas de grupos e cantores de diversas épocas, além de saber cantar quase todas as músicas das propagandas de produtos que aparecem em comerciais na televisão. Por conta desse gosto tão eclético colocamos vários objetos nas laterais do game o qual ao profissional clicar ele cantava algo que possuía a palavra apresentada no game.

Competência/habilidade a ser alcançada com a proposta do game: Esse jogo visa trabalhar imaginação, habilidade de memória nas sugestões de músicas, abstração e interação e opções para que o paciente crie interações, cante músicas interagindo com as imagens ou conte histórias trabalhando sua comunicação

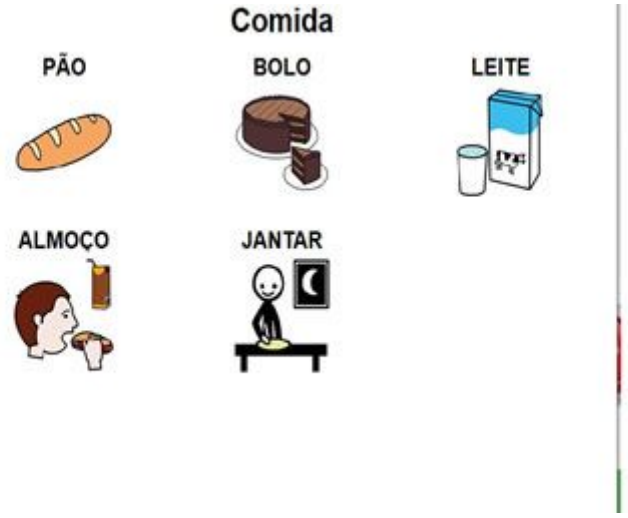
Imagem 21. Jogo conte uma história com o tema do cantor Daniel.



Software 18 - Prancha Fácil - UFRJ - O sistema permite a construção de pranchas de comunicação de maneira simples com grande número de imagens e possibilidade de adicionar a voz da pessoa conhecida do autista facilitando a interação e comunicação. Disponível em: <http://intervox.nce.ufrj.br/pranchafacil/download.htm>. Com os autores: José Antonio Borges, Julio Tadeu da Silveira e Miryam Banadiu Pelosi.

Competência/habilidade a ser alcançada com a proposta do game: Comunicação complementar ou suplementar para autistas não verbais ou com dificuldades de interação via fala.

Imagem 22 - Prancha de Comunicação - UFRJ



Software 19 - Parceria da Rede Social Efuturo e a Brinquedoteca da UFRJ com a Coordenação da Dra. Miryam Pelosi. Através do preenchimento de um formulário, o sistema cria automaticamente 12 games, que utilizam imagens personalizadas adicionadas pelo responsável da criação do game online, além de permitir que a voz utilizada seja também de uma pessoa próxima ao relacionamento do autista.

Competência/habilidade a ser alcançada com a proposta do game: formam um conjunto de jogos que podem trabalhar a memória, a associação de imagens/palavras, distinção de som/imagem, trabalha palavras, percepção visual e auditiva.

Imagem 23 - Página da Rede social Efuturo em parceria com o Projeto To Brincando da UFRJ.



3.4. PROCEDIMENTOS DE COLETA

Foram formados 02 grupos focais com o tema: Alternativas para o uso de tecnologias digitais com alunos com TEA. Os grupos focais foram compostos cada um com 03 Profissionais Especialistas (PEs) da Instituição onde a pesquisa foi realizada. O tempo estimado para cada grupo focal foi de no mínimo 30 minutos até 1 hora e meia, poderia o tempo ser alterado conforme necessidade no momento da sua aplicação. A coleta poderia ser suspensa caso a saturação alcançada.

A questão de consenso: Como você vê a tecnologia como apoio em atividades colaborativas com os autistas? Durante o grupo focal apresentamos ferramentas tecnológicas que segundo interesse dos PE, serviram de base para proposta de desenvolvimento de novos hardwares e/ou softwares como alternativas práticas para ajuda no aprendizado dos alunos autistas, principalmente nos processos de interação social e comunicação. Com base na questão de consenso (ANEXO II), desenvolveu-se a estrutura do roteiro com a finalidade de confrontar as respostas do roteiro com os objetivos principal e específicos deste trabalho de pesquisa.

O roteiro dessa entrevistas pode ser visto no ANEXO III, possui função dar subsídios para respostas após análise dos dados e objetivos desta pesquisa. Um outro procedimento de coleta de dados foi efetuado após a execução dos softwares e hardware desenvolvidos onde os PEs forneceram informações sobre o comportamento e observações dos pacientes diretamente ao pesquisador via entrevista oral ou fornecendo material escrito pelo PE durante observação direta das atividades dos pacientes.

Após a sessão em que houve a aplicação do software, entrevistamos o PE sobre as situações acontecidas durante o processo, buscando conhecer as reações dos pacientes, se os objetivos propostos da elaboração do jogo foram alcançados e demais detalhes que possam ser importantes para o processo da pesquisa efetuada, como a reação principalmente o ponto de vista de interação e comunicação ou outros exercícios que futuramente contribuirão para esses dois temas. Em geral o software foi apresentado 01 (uma) vez, porém ocorreu o caso de ter uma nova aplicação, por conta do paciente ter uma maior facilidade com o uso do tablet. Após esse novo processo, o procedimento de entrevista do PE, foi efetuada novamente.

3.5. PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE

Os grupos focais focais e entrevistas tiveram seu conteúdo registrado por meio de áudio e depois foram transcritos e estão disponíveis nos ANEXOS V e VI. As transcrições tiveram seu conteúdo analisados de maneira descritiva. Também analisamos de forma descritiva as informações fornecidas após a aplicação dos softwares desenvolvidos ou aplicados na pesquisa.

4. RESULTADOS

Com base no objetivo específico que de fornecer meios, com o uso de tecnologias digitais, para que Profissionais Especialistas promovam a aprendizagem colaborativa na faixa dos 3 aos 18 anos de idade, com transtorno do espectro autista e nos objetivos específicos: Revisar a literatura científica sobre os temas da tecnologia digital e da colaboração entre pessoas com TEA; Desenvolver e testar tecnologias educacionais colaborativas; Avaliar sua aplicação no aprimoramento da interação social, comunicação, percepção e estimulação cognitiva para crianças com TEA; Qualificar os Profissionais Especialistas para o uso da tecnologia com o público alvo. Obtivemos os resultados corroborando positivamente, tanto no objetivo geral quanto nos específicos.

A revisão bibliográfica sistemática em seu estado da arte proporcionou conhecer melhor sobre os assuntos abordados na pesquisa fundamentando o texto teórico e fornecendo um arcabouço teórico para que os softwares alcançassem seus objetivos pré determinados pelos PEs, tanto que as avaliações dos softwares podemos afirmar que foram positivas e exitosas com base na descrição direta dos Profissionais Especialistas. Recebemos elogios diversos dos profissionais sobre o desenvolvimento da tecnologia utilizada nos pacientes, a qualificação fornecida para a utilização dos games, importante para a sua aplicabilidade na prática no horário do atendimento.

Todos os games e vídeos trabalhados durante o processo da pesquisa estão disponíveis no endereço eletrônico: https://www.efuturo.com.br/mestrado/, será de livre acesso para todos os interessados. Importante lembrar que os vídeos como não dependem do pesquisador para permanecerem online, por conta disso, disponibilizamos na página de apresentação dos jogos, palavras chaves para busca e obtenção dos vídeos para serem assistidos no Youtube. Palavras

chaves para encontrar o vídeo com o Baby Shark: "*Baby Shark* Música" e a música tema do desenho animado que foi exibido nos anos de 70 e 80 chamado Tutubarão as palavras chaves são: "música tema desenho animado tutubarão".

A questão de consenso do grupo focal: Como você vê a tecnologia como apoio em atividades colaborativas com os autistas? Foi respondida por todos e houve consenso positivo de que a tecnologia é importante em atividades colaborativas com os autistas, conforme eles conseguiram visualizar após aplicação dos softwares/hardwares em atividades propostas durante o processo de pesquisa. Foram relatados especiais de sucesso nos processo de interação social, comunicação, diminuição de frustração e aumento de atenção durante as atividades apresentadas e mediadas pelo Profissional Especialistas e a Tecnologia Educativa Digital.

Propusemos cumprir todos os objetivos descritos no corpo da pesquisa, de maneira clara e direta conforme demonstraremos nos itens abaixo.

4.1. RESULTADOS DOS GRUPOS FOCAIS

No formulário do ANEXO III, apresentamos 09 perguntas e as resposta, seus contornos variaram conforme a formação e visão específica de cada profissional, dando um olhar diferenciado voltado para sua profissão com experiências vivenciadas o que foi de grande importância para o desenvolvimento da pesquisa, cada profissional vislumbrou as perguntas com base em seus pacientes e área de conhecimento, alimentando o pesquisador com interdisciplinaridades, multidisciplinaridade e até uma visão de transdisciplinaridade no desenvolvimento da pesquisa.

Apresentamos os resultados descritivos compilados com base nos ANEXOS V e VI. Inicialmente afirmamos que todos os profissionais consideram que a tecnologia educativa digital é uma ferramenta útil no processo de aprendizado colaborativo, para trabalhar interação e comunicação das pessoas no TEA. Houve destaque referindo nos dias atuais em que a tecnologia está cada vez mais presente no cotidiano e disponível nos mais diversos dispositivos, com ou sem uso da Internet. Muitos porém destacaram que, somente o uso da informática de maneira desvinculada de um projeto educacional, às vezes, pode ser até prejudicial. Foi bem comentado que muitos familiares utilizam a tecnologia disponível principalmente nos tablets e celulares como uma "*muleta*" (entre aspas pois em muitos comentários essa foi a forma referida pelos distintos profissionais), para que os autistas

possam acalmar, utilizando games que na maioria das vezes tem relação ao grupo de interesse deles, porém sem caráter pedagógico, muitas vezes atuando de forma negativa, e em vários casos os pais receberam a recomendação de não dar tablets nem celulares a seus filhos. Segundo fonoaudiólogo:

> É, eu acho que a tecnologia sendo usada corretamente, ela pode ajudar, o que atrapalha muito é que as pessoas não estão sabendo utilizar a tecnologia para o seu bem estar e não como uma bengala que eles estão sendo usadas, que a tecnologia estão sendo usadas para está sendo usada para manter a criança parada quieta e não sendo trabalhado de forma correta.

Diversas sugestões foram apresentadas para os problemas de interação social e comunicação das pessoas no TEA, onde podemos destacar o desenvolvimento de hardware e software específicos para cada indivíduo, visto que cada situação autística é única e quando a tecnologia pode ser aplicada de maneira individualizada, transforma-se em uma ferramenta potente para alcançar os objetivos desejados pelos Profissionais Especialistas. Foi considerado também que as informações individuais que fazem parte da vida das pessoas no TEA é fundamental para um planejamento que levem a um resultado positivo. Segundo o musicoterapeuta uma das sugestões é criar de material virtual para o apoio durante as sessões:

> Na construção de softwares né é de instrumentos musicais, é sendo ele instrumentos rítmicos, instrumentos harmônicos, ou até mesmo instrumentos que possam ser utilizados como um sopro por exemplo, um, como softwares com desenho de uma flauta, um piano ou até mesmo o violão para que as crianças aprendam o posicionamento de cada corda, cada dedilhado, tão acho que nesse âmbito poderia ser criado né equipamentos desse nível.

De uma maneira geral é ver, sentir e considerar seriamente a visão do autista, seus gostos e interesses específicos, levando em consideração suas limitações, competências e habilidades. As pessoas no gradiente do TEA, por possuírem características de interação social e comunicação distintas dos neurotípicos, cabe uma investigação no estado da arte mais amplo para que o entendimento dessas limitações sejam definidas e com base em estudos e pesquisas recentes possamos identificar formas de trabalhar essas limitações, para que o autista consiga uma melhor qualidade de vida e o melhor grau de autonomia possível.

Observamos que a tecnologia quando direcionada adequadamente com base em informações de profissionais habilitados, aumenta consideravelmente as possibilidades de bons resultados dos objetivos anteriormente traçados. E que devemos pensar em uma tecnologia que amplie a possibilidade de interação e comunicação, que acompanhe o

desenvolvimento cognitivo, respeite suas limitações e que forneça quando possível um aspecto lúdico ou que associe um interesse específico sobre um assunto, algo que é comum entre as pessoas autistas.

Os Profissionais Especialistas em entrevistas nos grupos focais, citaram que apesar de acreditarem que é possível chegar ao resultado previamente previsto de um objetivo sem o uso da tecnologia, eles concordaram de forma unânime, que com o uso adequado de tecnologias educativas digitais pode-se ter uma evolução mais rápida e em muitas vezes prazerosa para os autistas.

Destacaram também que muitas situações podem impedir o uso correto da tecnologia, como o uso livre da Internet, jogos e atividades que são utilizados de forma repetitiva sem um objetivo para a evolução do autista, alguns jogos podem aumentar a frustração, levar também a uma forma de barganha para o autista por parte dos pais, que usam a tecnologia como uma maneira de fazer o autista finalizar uma crise de birra. Seu uso incorreto pode trazer também como desvantagens a falta de socialização, falta de afetividade, falta de interação com outras pessoas, obesidade infantil e outros problemas relacionados a falta de atividades físicas Segundo o Psicólogo 02:

> As desvantagens? A criança, ela fica fica sem afetividade, ela fica sem interação social, porque isso acaba prendendo ela ao meio. Vou dar um exemplo, os pais estão aqui em reunião com uma criança e a medida que o pai tende acalmar a criança dando o telefone para a criança ficar ali, ela acaba não interagindo. Porque ela tem o telefone, o pai não consegue ter o controle de uma atenção de uma educação,então eu acho que o uso indevido causa isso, essas, traz essa questão, da... essa socialização fica um pouco fechada.

Um outro depoimento que corrobora a fala do Psicólogo 02, inicialmente chamou atenção do pesquisador por conta de uma pré-rejeição do uso de tecnologia com os autistas. Segundo palavras iniciais do profissional 06-Fonoaudiólogo:

> Eu gosto da tecnologia, eu vivo com a tecnologia e não saberia viver mais sem tecnologia Só que nesse momento com determinadas crianças principalmente para os autistas as pessoas não estão sabendo, nem só com autistas, porque eu atendo crianças sem o espectro autista e a gente vê isso que a tecnologia ao invés de ajudar está atrapalhando. Depende, eu acho que a tecnologia veio para ajudar muito, o grande problema é que as pessoas não estão sabendo utilizar.

Importante que mesmo com essas afirmações pré-concebidas, os profissionais mostram-se otimistas em relação ao uso da tecnologia, já que em todos os casos dos autistas

que eles trabalham no centro de referência, 100% está imerso na tecnologia. Afirmaram durante nossas entrevistas que para haver um resultado efetivo para a melhora da qualidade de vida dos autistas deve-se selecionar bons softwares que resultem em objetivos que incentivem ao desenvolvimento cognitivo, trabalhe a frustração, trabalhe o aprendizado colaborativo, interação social e comunicação.

Vislumbramos que meios digitais são importantes para trabalhar, exercitar e incluir os autistas em atividades colaborativas, ajudar na comunicação, principalmente para os não verbais e quando bem direcionado ajudar na interação social que pode ser feito através de atividades unindo tecnologia ao lúdico ou uso da Internet para conversas online, valendo-se algumas vezes de seus interesses específicos que podem ser utilizados como link subsunçor para realizações de atividades educativas e colaborativas.

Para trabalhar a interação social e comunicação social diversos pode-se usar do virtual para desenvolver aspectos do mundo real, como: percepção, frustração, aspectos cognitivos, lateralidade, coordenação motora fina, entre outros benefícios que o virtual pode trazer aliando-se, e fundamentado em conceitos pedagógicos/terapêuticos embasados teoricamente em uma proposta preferencialmente individual para cada autista.

Percebemos que todos destacaram a importância do lúdico no processo de aprendizagem do aluno, não somente o autista como também os neurotípicos. Consideram com bons olhos a união das brincadeiras lúdicas virtuais e também as virtuais que podem estar associadas a parte física do mundo real, como a que utilizamos em algumas atividades com paciente em sessões específicas. Em geral destacam essas atividades lúdicas para trabalhar a interação social e comunicação entre outros aspectos importantes do cotidiano autístico. Além de permitir o trabalho corpóreo espacial, cinestésico, sensorial, percepção visual, tolerância a frustração e interação com o equipamento e/ou Profissional Especialista.

Todos são unânimes em afirmar que deve-se respeitar a individualidade de cada autista, pois dificilmente encontrariam dois ou mais autistas com 100% dos mesmos interesses, habilidade, debilidades e potencialidades. Segundo o psicólogo 05.

> Sim, sim, eu acredito que sim, na verdade a gente precisa verificar, antes de mais nada, e antes de pensar na, no desenvolvimento de qualquer proposta, qual é o interesse quais são as afinidades daquela criança, é qual é o foco de atenção dela, porque se a gente desenvolve qualquer programa que não se adeque as preferências daquela criança, aí fica mais difícil da gente trabalhar, e se a criança se interessa pelo material desenvolvido, se ele tem aí, alguma finalidade de que ela goste, sem dúvidas, aí fica muito mais fácil para gente trabalhar qualquer objetivo, com qualquer comportamento alvo que a gente

> deseja alcançar, então acredito que o passo principal é você verificar quais são as preferências dessa criança, por exemplo, existem crianças que nós atendemos que tem a preferência da turma do Procurando Nemo, outro por um desenho que fala de pássaros, e se a gente consegue aliar essas preferências das crianças, seja lá, da Turma do Procurando Nemo, seja lá do *Ungry Birds*, que é um desenho de pássaros, e pensar em alguma atividade, trabalhar com essa criança que tem esse interesse essa afinidade, eu acredito que tende a potencializar muito esse trabalho.

Todos são únicos e uma das características das pessoas que estão dentro do TEA é ter interesse específico em um determinado tema, às vezes um hiperfoco em algum assunto. Para que um planejamento dê certo é necessário despertar o interesse de seu paciente, levando em conta atividades que despertem o interesse do autista.

4.2. RESULTADOS DA EXPERIMENTAÇÃO

No sotware 01 - Musicoterapia. O profissional 01 - O musicoterapeuta após executar o software para o paciente 01.01, forneceu o *feedback* de que o aluno que possui problemas de interação e reação forte com a frustração. Quando utilizou o jogo, teve sua frustração diminuída durante o processo. Foi testado e comprovado que apresenta ouvido absoluto, que é a capacidade de distinguir nitidamente o som das notas musicais. Para isso o musicoterapeuta digitou em seu teclado musical e o paciente realizou com perfeição as notas correspondentes no jogo utilizando o mouse em um teclado simulado na tela. Adotamos o lúdico, ao desenvolver um teclado musical de bananas com a imagem de tubarão. Utilizamos esse personagem pois é um dos itens de interesses do paciente e este ficou tão feliz ao utilizar esse hardware de bananas, que de maneira espontânea começou a tocar e cantar, algo que nunca aconteceu em sessões anteriores.

Segundo o musicoterapeuta:

> Considero muito positivo, além do que imaginava, confirmamos o ouvido absoluto, chamou a atenção a interação durante a atividade lúdica. Houve um comparativo quando apresentei os dois vídeos do *YouTube*, o do *baby shark* e o do tutubarão, onde ela demonstrou interesse em conhecer esse novo personagem. Sobre o jogo lúdico utilizando as bananas como teclas ela conseguiu executar as notas com perfeição e ficou a vontade e teve a iniciativa de cantar além de cantar e tocar a música noite feliz. Minha avaliação foi ótima.

Nos softwares 02, 03 e 04 apresentados pelo profissional 02 - psicólogo. Foi narrado que o paciente 02.01 apresentou menor reação à frustração, aumentou a concentração por mais

tempo durante as atividades e afirmou que o jogo ajudou na concentração obtendo também uma ótima interação em relação a sessões anteriores. Segundo o psicólogo: "*O paciente 02.01 teve total entendimento com o sistema, ficou feliz e bem concentrado. Expliquei apenas uma vez, sendo o suficiente para o mesmo memorizar e efetuar as atividades.*".

Nos softwares 04,05, 06 e 07 apresentados para dois pacientes: 03.01 e 03.02. Sendo o segundo, um autista não verbal, ambos irmãos. O *feedback* do profissional 03 - Pedagogia, informou que os dois adoraram os jogos.

O paciente 03.01 (autista verbal), participou de todas as atividades com grande desenvoltura embora sua grande dificuldade maior está na interação social, durante as atividades procedeu de maneira tranquila interagindo com o PE e com uma auxiliar que foi solicitada para participar durante a atividade. No jogo 04 além da interação com o computador era apresentado uma cartela com a cor sorteada no computador segurada pela auxiliar. Não houve problemas de frustração e conforme a pedagoga ela nunca viu esse paciente ficar tão concentrado principalmente nos jogos 04 e 06, o qual o jogo 06 foi o que mais atraiu a sua atenção.

O paciente 03.02 (autista não verbal), participou de todas as atividades porém teve dificuldades de manusear o mouse, pois tentava usar a tela do notebook como tela de toque, hardware não disponível no equipamento utilizado no momento.

O profissional 03, então solucionou o problema usando uma estratégia de simulação, o autista apontava e movia o dedo na tela e ela discretamente movia o mouse. O profissional 03 contou que inclusive tentou induzir o paciente 03.02 ao erro levando o ponteiro do mouse para um local errado, mas era corrigido automaticamente pelo autista, mostrando assim a atenção e a percepção visual do assistido, algo incomum em outros dias. Classificou a atividade como muito exitosa. Para o paciente 03.02 foi oferecido posteriormente um tablet com um software de comunicação alternativa, e apresentados os softwares, agora sem a necessidade de interação com o mouse, este então mostrou-se mais inclinado a executar as tarefas, no tablet e em vários momentos após descobrir o botão no notebook para desligar, por diversos momentos pressionou o botão desligando o notebook e porém todo o tempo da sessão permaneceu com o tablet ligado, utilizando diversos games da plataforma www.efuturo.com.br.

O Software 08, foi utilizado pelo 05-Psicólogo, executando com o paciente 05.01 que possui altas habilidades em matemática e grande capacidade de memorização em itens de interesse que segundo o especialista é bem eclético. O paciente inicialmente utilizou o software com um hardware adaptado desenvolvido pelo pesquisador, que possui teclas redondas, maiores que uma tecla de computador comum. O equipamento que foi conectado ao computador possui uma configuração de disposição de suas teclas em formato de sinal de mais, onde o botão de cima, simula a seta para cima do teclado, o botão para baixo, simula seta para baixo, os botões para direita e esquerda simulam as teclas mas não foram utilizados no jogo, e existe um botão um pouco maior que simula a barra de espaço. Nesse jogo é sorteado uma conta aritmética para ser respondida, cujas respostas estão nos corações dispostos a direita do game. O paciente para utilizar o software usou os botões para mover o cupido para cima ou para baixo e quando chegava na direção da resposta correta pressionava o botão de tiro, que corresponde no teclado a barra de espaço.

Apesar do paciente saber utilizar o teclado, o equipamento permitiu que ele interagisse com o psicólogo, e até fez alguns movimentos seguindo o movimento da seta quando saía em direção a resposta. Segundo o psicólogo esse equipamento possibilitou que o paciente de forma lúdica praticasse a percepção espacial. O paciente gostou do jogo e quando em um momento teve uma distração e perdeu, não reagiu com frustração e recomeçou com outra questão matemática realizando todas as outras com extremo sucesso.

O Software 09, utilizado pelo psicólogo com o paciente 05.01, também trabalhou a habilidade de resolução de cálculos matemáticos, para implementar a atividade social do paciente, primeiramente ele jogou usando o mouse, onde mostrou que possui habilidades motoras finas ao mover o equipamento com perfeição.

Os Softwares 10, 11 trabalharam a mesma temática, que é um dos interesses específicos do paciente que refere-se a conhecer o nome de todos os bairros da cidade de São Gonçalo. O psicólogo utilizou o jogo de palavras cruzadas que permite a acuidade visual, e um jogo da forca. Em ambos os casos ele ao iniciar o game, comentava sobre os bairros, tendo como resposta algumas vezes a característica do mesmo, como um ponto de referência, se é perigoso ou outro item relacionado ao bairro. O psicólogo trabalhou habilidade de interação ao manter uma conversa sobre os bairros durante as atividades.

O Software 12, trabalhou os conhecimentos gerais do paciente ao disponibilizar 03 itens de escolha para o desafio. Ele teve interesse e realizou os desafios com uma velocidade e correção que segundo o psicólogo o impressionou.

O psicólogo após a sessão com o paciente elogiou o seu desempenho e considerou que superou suas expectativas, enalteceu o uso adequado das novas tecnologias educacionais digitais em atividades lúdicas. Segundo palavras/depoimento do psicólogo 05.

> Na realização da atividade, o paciente teve muita facilidade na realização dos cálculos, na identificação dos nomes no jogo de caça-palavras e também no jogo de forca. O que mostra a excelente capacidade e foco, atenção, tolerância em atividades que exijam esforço prolongado, bem como a questão da própria interatividade é um jogo lúdico que o envolve, e a gente percebia claramente a satisfação após a concretização de cada tarefa ele vibrava, quando identificava uma palavra, quando acertava a tarefa que o jogo oferecia, enfim, sem dúvidas a tecnologia tende muito a somar no tratamento, no trabalho que a gente realiza entre as crianças e jovens aqui no centro de referência, sem dúvidas eu gostei muito desse atendimento, desse trabalho, através desses recursos tecnológicos, só tenho a parabenizar.

O Software 13 - O jogo teve a intenção de utilizar o gosto pelo personagem Luccas Neto, incentivar a interação e comunicação com o Profissional Especialista. O paciente conseguiu a interação desejada. A interação deu-se ao clicar o objeto que poderia ser uma imagem ou música e o paciente interagiu conforme os dados eram alterados na tela. Com o sucesso apresentado pelo aluno, a PE chamou a mãe para acompanhar as atividades, nesse momento houve um interessante momento de empatia do paciente, pois quando a PE clicou na imagem a qual ele deveria cantar, no lugar de uma música do Luccas Neto, ele cantou uma música que tornou-se viral na Internet que foi a música: Caneta Azul, que a sua mãe particularmente não gosta. Ele fez esse procedimento de maneira espontânea, brincando com a mãe, que sorriu e as atividades continuaram normalmente, tendo o paciente boa desenvoltura em todos os jogos apresentados, muitas vezes antes de completar a explicação ele já adiantava e começava a jogar.

Os Softwares 14, 15 e 16, trabalharam diretamente a atenção, interação, comunicação, memória, momento de frustração. Esses jogos despertaram por conta do interesse pelo Youtuber Luccas Neto, sua atenção e disponibilidade para a interação e comunicação. Em

todos os games, o paciente teve um ótimo desempenho e segundo a PE, os softwares cumpriram seus objetivos pré-estabelecidos em conversas anteriores.

O Software 17, trabalhou a comunicação e a interação, através da parte musical já que o paciente 04.01 possui uma habilidade da memorização de músicas de diversos gêneros, sendo inclusive difícil criar um *playlist* para o seu gosto, dado a grande diversidade que perpassa todos os estilos musicais e até músicas de comerciais de TV. O profissional especialista relatou que ele em diversos momentos parou o filme, continuou cantando e como o vídeo era do Youtube, a plataforma online sugeria outros vídeos e o paciente por algumas vezes pediu para clicar na música sugerida pelo youtube para que ele pudesse cantar. Houve um maior aproveitamento no que refere-se a comunicação pois o computador o deixou muito feliz por conta da interação. O Profissional Especialista afirmou que o paciente adorou as atividades propostas e fez todas atividades.

Repetimos a sessão, com o paciente 04.1 em que na ocasião anterior só teríamos o *notebook* para executar o programa da prancha de comunicação (Software 18), agora executamos com um tablet para as refazer as atividades.

O software arrastar imagem a sua sombra adequada, também conhecido como imagem fundo, com o uso do tablet, seu resultado foi bem superior ao da última sessão e o interesse do aluno fez-se notar com uma maior interação na utilização da tecnologia. Adicionamos novamente prancha de comunicação, mas ainda não foi o suficiente para que ele dominasse a ferramenta devido no momento da sessão estar um pouco mais excitado que nos outros dias, por conta disso decidimos divulgar do site oficial de prancha de comunicação, desenvolvido pela UFRJ, para disponibilizar entre os profissionais do Centro de Referência do Autismo, para que futuramente possam utilizar essa ferramenta de maneira adequada. O paciente 01.01 praticou o software 19, o jogo da memória no sistema que foi desenvolvido em parceria da Rede social Efuturo e a Brinquedoteca da UFRJ sob a coordenação da Dra. Miryam Pelosi, o qual o paciente demorou um pouco mais de tempo para adaptar-se porém, depois em seu tempo conseguiu executar os jogos direcionados pelo PE com êxito a atividade. Não utilizamos todos os jogos que estão disponíveis no software 19, somente foram utilizados os que o PE acreditou que teria uma melhor aplicabilidade para o momento.

4.3. LIMITAÇÕES

O trabalho de entrevista, diário e coleta de informações, reuniões focais e entrevistas individuais com os PEs, foram adotados visto que a maioria dos autistas são extremamente rigorosos com as suas rotinas (SILVA; BALBINO, 2015, p. 2) e uma pessoa estranha em seu ambiente junto com o PE específico alteraria seu comportamento e consequentemente influenciaria diretamente nos resultados dos dados minerados. Por esse motivo nossa observação não foi *in loco* por parte do pesquisador, mas sim, com base em informações fornecidas a *posteriori* pelos Profissionais Especialistas. Por esse motivo não fizemos intervenções diretas com os alunos.

Possuímos também limitações na parte da tecnologia, pois a Instituição não possui Internet nem equipamentos, computadores, tablets ou notebooks, para utilização dos pacientes. Nesse caso, o pesquisador levou seus equipamentos e Internet para a aplicação dos softwares e hardwares nos dias estabelecidos.

5. DISCUSSÃO

Tomando como base a atualização do Diagnóstico e Estatística dos Transtornos Mentais - Versão 5 (DSM-V), adotamos o termo: Transtorno do Espectro Autista (TEA) unindo todos os distúrbios do autismo que considera o autismo[8] "*Autism Spectrum Disorder is a complex developmental disorder that can cause problems with thinking, feeling, language and the ability to relate to others.*" em tradução própria "*O Transtorno do Espectro do Autismo é um transtorno complexo do desenvolvimento que pode causar problemas com o pensamento, o sentimento, a linguagem e a capacidade de se relacionar com os outros.*", onde caracterizamos 3 anormalidades envolvendo 3 domínios do desenvolvimento que são: Interação social recíproca, problemas na comunicação social, comportamento com interesses restritos com movimentos estereotipados repetitivos e essas características se apresentam nos primeiros anos de vida da criança (BORGES; MOREIRA, 2018. p. 230). O DSM sofreu constantes atualizações para adaptar-se ao avanço da ciência e desde sua primeira publicação em 1952 já sofreu cinco grandes revisões (MACHADO;CAYE; FRICK; ROHDE, 2015, p. 2). Dentro desse conceito o diagnóstico utiliza conceitos clínicos, sinais e sintomas dos critérios

[8] Fonte: <https://www.psychiatry.org/home/search-results?k=autism>

do DSM-V, da mesma forma podemos descrever doenças pela Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10) que considera o Autismo como Transtorno Geral do Desenvolvimento (TGD). Em Geral o CID-10 é a Classificação oficial brasileira para documentos médicos, laudos por exemplo que serão enviados para uma escola ou departamento público devem usar o CID-10 (FERRI; GALDURÓZ, 2016, p. 4), mas o uso do DSM-V está conquistando seu espaço entre os profissionais brasileiros.

No dia 18 de maio de 2018 foi lançado a nova versão CID-11[9], que foi apresentada na Assembleia Mundial de Saúde em maio de 2019, porém sua utilização de forma oficial está definida para o dia 1º de janeiro de 2022. Atualmente está disponível para pré-visualização com o objetivo específico de qualificar profissionais, ajustar e preparar traduções, planejar seu uso e adequar seus códigos aos sistemas de informática disponíveis (ACAMT, 2019). CID-11 no que refere-se ao autismo, agora também classifica como TEA, diferente de sua versão anterior que considerava como Transtornos Globais do Desenvolvimento.

Em geral os sintomas do autismo costumam aparecer bem cedo (CDC - CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION[10]) e acomete em sua grande maioria crianças do sexo masculino, em muitos casos dá para perceber sinais desde alguns meses do nascimento, porém a efetivação do diagnóstico costuma ser feita com base em acompanhamento médico antes dos 3 anos de idade (ZANON, 2014, p. 16) desde que acompanhado de médicos especialistas qualificados para afirmar o diagnóstico, pois quanto mais precoce o diagnóstico, maior a probabilidade de diminuir os sintomas e melhorar a qualidade de vida do autista (ZORZETTO, 2011). No que refere-se à família, quando identificado o diagnóstico, ela sofre uma avalanche de sentimentos que variam entre: angústia, medo, insegurança, frustrações e conflitos diversos. Esses sentimentos em geral são mais fortes na figura da mãe (QUEIROZ; MARCELO; BELLO, 2007, p. 5).

Sobre os estudos de Kanner, podemos citar suas descrições sobre: As relações sociais e afetivas, a comunicação e a linguagem, a relação com as mudanças no ambiente e a rotina, memória, hipersensibilidade a estímulos e em paralelo porém no ano seguinte Hans Aspeger publicou A Psicopatia Autista na Infância que descrevia: As relações sociais e afetivas, a comunicação e a linguagem, pensamento, comportamento e atitudes. (JÚNIOR; CUNHA,

[9] < Disponível para consulta em: <https://icd.who.int/browse11/l-m/es>

[10] Fonte: <https://www.cdc.gov/ncbddd/autism/data.html>

2010, p. 9-10). Sabemos que o autismo dificulta comunicações neurais em regiões cerebrais diversas, acontecendo falta de coordenação entre diferentes partes do cérebro, acarretando diretamente problemas na execução e realização de muitas tarefas do cotidiano, principalmente nas capacidades de comunicação e interação social (PAPALIA, FELDMAN, 2013, p. 154). Sobre o diagnóstico do autismo ele é descrito com base em critérios clínicos na décima edição da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10) e no Manual Estatístico e Diagnóstico da Associação Americana de Psiquiatria (DSM-V), não há exames ou procedimentos clínicos que asseguram um diagnóstico preciso, porém os exames são importantes pois em muitos casos permitem a exclusão de outros quadros de diversas patologias (GUEDES; TADA, 2015. p. 306). O diagnóstico do TEA é essencialmente clínico e é feito com base em entrevista com os pais e/ou cuidadores, observações da crianças. Vale-se também de uso de escalas e instrumentos de triagens e avaliações padronizadas como suporte para o diagnóstico preciso (BRASIL, 2013, p. 30). O único profissional pela legislação brasileira que pode fechar o diagnóstico de autismo é o médico, apesar dele valer-se de toda uma equipe multidisciplinar.

Utilizamos referências de diversos autores, que em seus trabalhos focaram no lúdico e em uma aprendizagem colaborativa, entre eles citamos alguns autores já comentados em nossa dissertação que com seus trabalhos e pesquisas ajudaram a avançar a ciência em seu limiar, por isso nossa base foi dialogada em estudos anteriores que respaldam nossas palavras com argumentos situados em estado da arte, e em textos de autores consagrados de grande relevância no contexto da educação, saúde e teorias de aprendizagem que auxiliam na compreensão de como devemos proceder diante de uma aprendizagem colaborativa, além de buscar fundamentações sólidas sobre o que é o autismo, suas características e como podemos trabalhar o aprendizado colaborativo sabedores das limitações que os autistas possuem nas interações e comunicações.

Ao identificarmos que o problema dos autistas encontram-se em suas interações sociais e comunicação (PINTO, 2016, p. 1). nos vemos diante de limitações que dificultam o convívio dos autistas no meio social e em salas de aulas regulares, por esse motivo discutimos a possibilidade de melhorar o desenvolvimento da interação social e comunicação de crianças autistas com o auxílio de tecnologias educacionais digitais de forma lúdica em uma aprendizagem colaborativa (ROTTA; BRIDI FILHO; BRIDI (Organizadores), 2018, p. 101), que podem ser adequadas utilizando quando necessário e pertinente a tecnologia assistiva

(SANTOS; CHIOTE, 2016, p. 6-7), com isso visamos uma melhora na qualidade de vida e autonomia dos autistas.

Importante destacar na discussão que encontramos diversas literaturas que citam números diferentes sobre a quantidade de autistas em nossa sociedade, porém em qualquer uma das referências, esse número nos dá uma visão de que necessitamos ter mais projetos, literaturas e políticas públicas para dar conta dessa grande quantidade de autistas que agora estão ingressando em nossas escolas e assumindo como cidadãos presentes em ambientes públicos em todos os segmentos. Segundo: < Fonte: https://www.cdc.gov/ncbddd/autism/data.html>, exite 1 autista para cada 59 pessoas neurotípica, ou seja além de atual trabalhar a educação em toda sua abrangência é um assunto de extrema relevância, por conta desses números e da necessidade de dar uma condição de vida e autonomia a todos.

Devido ao grande número de pessoas dentro do TEA e a dificuldade de comunicação e interação social, sabemos a importância dessas limitações no processo de aprendizagem. Ao referirmos a aprendizagem colaborativa, percebemos que existe uma troca de interações entre pessoas que resulta em um aprendizado (MONTES, 2016). Em nosso estudos valemos de Vygotsky que apresenta a teoria de que um aprendizado pode ser estimulado por uma pessoa mais experiente, a qual pode ser um professor, um aluno mais experiente ou até em uma versão recente, um equipamento tecnológico com um software específico, sendo este, mediado ou não por um professor ou tutor, permitindo que o aprendiz consiga evoluir suas habilidades ainda não consolidadas, mas com potencial de vir a realizar com a ajuda externa. A essa área entre o que o aluno já tem consolidado como aprendizado e o que ele está por consolidar Vygotsky chamou de "*Zona de desenvolvimento proximal (ZDP)*", conceito utilizado durante a execução de uma aprendizagem colaborativa (VYGOTSKY, 2007, p. 4).

A discussão da nossa pesquisa refere-se a aprendizagem colaborativa e autismo, construindo interações e comunicações por meio de tecnologias educativas digitais. Diante desse contexto, além de compreender como dar-se-á aprendizagem colaborativa, buscamos identificar as potencialidades e os limites dos autistas, para isso entre diversas literaturas nos valemos do DSM-V, além de estudos (PAPALIA, FELDMAN, 2013, p. 154); (MONTEIRO, 2017. p. 88); (BUENO et al., 2018, p. 2); (ALMEIDA et al., 2018, p. 73) que apresentam os pontos principais que identificam o autista e apontam como com base seus problemas nos relacionamentos interpessoais e interação social bem como na linguagem. Confrontamos a literatura com a prática e verificamos que o aprendizado colaborativo, e as tecnologias

educacionais digitais juntas, contribuem para o aprendizado e reforço de interações sociais e comunicação.

Recorremos também ao Construcionismo, que é uma abordagem colaborativa mediada por equipamento tecnológico e que proporciona um aprendizado participativo, comunicativo.

> Seymour Papert, pesquisador sul-africano, professor de matemática e de educação do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT), pioneiro no uso do computador na educação, fundamentando-se na teoria construtivista de Piaget, define o termo construcionismo para a construção do conhecimento pelo aluno por meio do computador. (SALGADO, 2014, p. 29)

Papert conseguiu apresentar aprendizagem colaborativa guiada por interação de equipamentos tecnológicos associados ao lúdico, participação de professores mediadores, aprendizagem baseada em problemas e ajuda com os mais experientes, permitindo uma interação social e comunicação entre os alunos para solução da atividades propostas. Com isso percebemos que a aprendizagem colaborativa pode ser ativa e auxiliar alunos em diversas faixas etárias, sendo eles dentro do TEA ou neurotípicos.

Ao investigarmos sobre o autismo, identificamos que essa palavra foi utilizada pela primeira vez no ano de 1906 pelo psiquiatra Pouller, que descreveu algumas características que até hoje servem como indicativos para os autistas, como: uma individualidade específica, movimentos repetitivos e estereotipados além de sinais clínicos de isolamento e esquizofrenia (NOVISCKI, 2017, p. 8); (CARVALHO, 2016, p. 2). No ano de 1911 o psiquiatra suíço Paul Eugen Bleuler, utilizou o termo autismo, do grego autos ("*de si mesmo*"), baseou-se em estudo com pessoas esquizofrênicas (FREITAS, et al., 2017, p. 42). Verificamos que a primeira definição do autismo como quadro clínico foi apresentada no ano de 1943 pelo médico austríaco Leo Kanner radicado nos Estados Unidos, que fundamentou seus estudos no psiquismo infantil, dando ênfase nos fatores ambientais e psicológicos ele relatou que muitos autistas eram inteligentes, movimentos estereotipados, resistência a mudança de rotina, bem como problemas de comunicação e socialização (NASS, et. al., 2019, p. 4), Hans Asperger, também pesquisador Austríaco sem conhecer o trabalho de Kanner e radicado na Alemanha, no ano de 1944, descreveu sintomas do autismo enfocando na interação social, deficiência mental e problemas na fala (LOPES, 2018, p. 55), hoje a síndrome de Aspeger é definida pelo DSM-V como um dos transtornos do Espectro Autista e na Associação Psiquiátrica Americana - 2014 (RIBEIRO, 2016, p. 5).

Através de um olhar focado com base em diversos textos estudados para compreender o que é o TEA, o autor apresenta sua versão particular apoiada em diversos autores e com base em seus estudos, deixa sua contribuição com uma definição independente: o autismo é uma condição neurológica em que ocorre problemas de comunicação entre as sinapses, fazendo com que o cérebro da pessoa no TEA comporte-se de maneira diferente da de uma pessoa neurotípica, influenciando diretamente na comunicação e interação social, com possibilidade de ter doenças associadas, movimentos repetitivos, estereotipados e uma forte ligação com suas rotinas diárias.

Importante ressaltar que inicialmente em um processo histórico o autismo, sempre esteve associado a doenças mentais, em especial a esquizofrenia. Atualmente com base em estudos atuais, essas definições são completamente descartadas. Hoje sabemos que o TEA é de origem neural e origina-se antes do nascimento. Afirmamos com base na literatura que ainda não existe cura para o autismo (SILVA, NUNES, SOBRAL, 2019, p. 155); (SALES, 2018, p. 6).

Levamos em consideração em grande parte como base de nossa investigação, os textos do DSM-V, que adota o termo Transtorno do Espectro Autista (TEA) unindo todos os distúrbios do autismo, onde caracterizamos 3 anormalidades envolvendo 3 domínios do desenvolvimento que são: Interação social recíproca, problemas na comunicação social, comportamento com interesses restritos com movimentos estereotipados repetitivos e essas características em grande casos se apresentam nos primeiros anos de vida da criança. Borges, Moreira (2018. p. 230). Ressaltamos que o diagnóstico brasileiro nos laudos é fornecido pelo CID-10 que não utiliza o termo Transtorno do Espectro Autista, tratando como Transtornos Globais do Desenvolvimento. Somente um médico pode definir diagnóstico, apesar de para isso em muitos casos vale-se de uma equipe multidisciplinar para ajudar a fechar o diagnóstico. Importante citar que já houve uma reformulação no CID e que já existe sua versão 11. O CID-11 porém, terá sua validade prática somente a partir do ano de 2022 e difere de sua versão 10 constando o termo TEA no lugar de Transtornos Globais do Desenvolvimento.

Ao propor uma investigação sobre a utilização de um aprendizado colaborativo com pessoas autistas através de tecnologias educativas digitais, verificamos uma limitação que delimitamos e documentamos ao enviar ao Comitê de Ética para aprovação de nossa pesquisa.

Os autistas são muito sensíveis a alterações em sua rotina, por isso tivemos que respeitar e adaptar nossa investigação. Por conta disso, o autor estabeleceu em documento submetido ao Comitê de Ética, sob a identificação: **CAAE:** 14839019.4.0000.5235 e que obteve sua aprovação para a realização da Pesquisa no dia 20 de agosto de 2019, com o número do Parecer: 3.519.211, delimita que o pesquisador durante a realização da pesquisa, não entre em contato com os autistas para que não fosse alterada a rotina dos pacientes, durante o processo de pesquisa, o que poderia influenciar diretamente nos resultados. O pesquisador em nenhum momento teve contato direto com o autista em suas sessões.

O pesquisador para aprofundar seus estudos estabeleceu-se em um lugar de convivência pública, um corredor onde familiares e autistas aguardavam ser chamados para o atendimento. Aproveitou esse tempo/espaço como local de observação e aprendizado, o qual era possível ouvir conversas entre os pais, pais e autistas, entre os profissionais e os pais dos autistas e entre os autistas verbais. Importante ressaltar que em nenhum momento o pesquisador fez interação com qualquer autista no que tange a investigação. Como fundamento para a pesquisa usamos entrevistas com os profissionais da educação através dos grupos focais e em entrevistas individuais, conforme agenda ou oportunidade de diálogo, anotações para embasar essa nossa discussão.

Percebemos na literatura que o TEA é uma condição que afeta mais meninos do que meninas e em média existem 4 autistas meninos para cada 01 (um) do sexo feminino (OLIVEIRA; SERTIÉ, p. 234), e durante a convivência na pesquisa presente no corredor de espera do centro de referência, conversa com os especialista, observamos que a relação entre meninos e meninas é a mesma citada por autores e estudos durante a fundamentação teórica de nossa pesquisa, tanto que dentro do grupo focal onde os profissionais escolheram seus pacientes, somente uma aluna foi adicionada no grupo a ser trabalhado, comprovando essa relação entre meninos e meninas.

Um fato marcante, diferente de diversos mitos *fakes*[11] espalhados pela Internet, é a confirmação de que a origem do autismo é a genética, que promove diversas variações autísticas dentro do TEA, segundo (FRANÇOIS; ARIANE, 2015) "*Cada autista seria, portanto, geneticamente determinado, mas de maneira específica e diferente, e não de modo universal.*". Em conversa (sem interação do autor) que foi ouvida pelo pesquisador e marcou

[11] O autismo é contagioso; É gerado pelas mães por serem indiferentes com seus filhos; Pode ser provocado por vacinas; Meu filho adquiriu autismo após o nascimento, entre outros.

foi de uma família que vive em um bairro e grande parte dessa família vive em um mesmo quarteirão e são formada por pais, filhos, até bisnetos. Essa família possui 6 autistas e entre esses 6 (seis), 2(dois) participam das atividades do centro de referência. Portanto o autismo não se pega, ou é contraído de origem externa.

O TEA pode apresentar diversos sintomas que diante da sociedade habituada com crianças e adolescentes normais, pode causar incômodo, estranheza e até desconforto para quem presencia. Nossos autistas possuem em grandes partes como características principais, falta de interação social, problemas na comunicação, movimentos estereotipados, interesses restritos (PIMENTA, 2019, p. 7), uma hipo ou hiper sensibilidade sensorial que pode desencadear crises em diversos ambientes, que em muitos casos são confundidos por birras (SANTANA, 2019, p. 28), levando as pessoas olharem como se os autistas fossem pessoas mimadas sem controle educacional dos pais. Fazer poucos ou não ter amigos, sofrer *bullying* por parte de outras crianças é algo que acontece com o autista e reflete também nos pais. Porém essa disfunção social faz parte do universo autista em seu cotidiano (SILVA; GAIATO; REVELES, 2012, p. 6).

O ser humano acima de tudo é um ser social e sabemos que essa dificuldade de interação social e comunicação é inerente em geral ao autismo típico por conta de suas disfuncionalidades de comunicação entre as sinapses neurais. Essa dificuldade pode levar ao afastamento social e dificultar ao autista a fazer amizades, sofrer *bullying* por parte de outras crianças, o que infelizmente é algo que acontece e reflete também nos pais. Porém essa disfunção social faz parte do universo autista em seu cotidiano (SILVA; GAIATO; REVELES, 2012, p. 6) e deve ser trabalhado para uma melhor qualidade de vida e autonomia.

Percebemos que os autistas tanto quanto os neurotípicos em diversas situações diárias e em seu desenvolvimento, também acordam chateados, fazem birras, tem brinquedos mais próximos, possuem gostos específicos, porém o que os diferenciam está na força desses interesses ou potencialidades dessas características comuns entre todas as pessoas, o que podem apresentar reações desproporcionais ao normal dependendo do nível que a pessoa encontra-se dentro do Espectro. Percebemos crianças autistas com interesses específicos em alguns desenhos ou músicas. Os Profissionais Especialistas utilizam essas características como fonte de inspiração, itens subsunçores para promover atividades e suas sessões. Apesar da grande maioria dos autistas apresentarem deficiência intelectual, conforme relata a

literatura, podemos comprovar que também com base na literatura, que existem autistas com talentos diferenciados que em relação a pessoas da mesma idade possuem conhecimentos ou habilidades claramente superiores. (GRANDIN, 2006, p.244) "*Já está claro que as características genéticas que podem causar deficiências graves também podem proporcionar a superdotação e a genialidade que já produziram alguns dos maiores nomes no mundo da arte e das descobertas científicas.*".

O aprendizado inicia-se antes dos primeiros instantes do nascimento (FERNANDES, 2018, p. 3), entender como desenvolvemos o nosso cognitivo de maneira epistemológica é importante para conforme a individualidade de cada pessoa, suas habilidades ou deficiências para que possamos identificar os melhores processos e metodologias para que o aprendizado alcance seus objetivos, já que aprendemos por diferentes canais sensoriais. Nosso desenvolvimento cognitivo compostos por raciocínio, aprendizagem, memória, atenção, linguagem, pensamento e criatividade, porém as relações sociais estão no campo do desenvolvimento psicossocial (PAPALIA, FELDMAN, 2013, p. 37).

Vemos então um cenário distinto quando percebemos que uma pessoa é autista, que por sua condição neurológica leva a uma disfunção entre os sentidos ao levar os estímulos sensoriais para processamento e a resposta em diversos casos é diferente de uma pessoa que não apresenta essa condição. Sobre os sintomas do autismo, geralmente eles aparecem na primeira infância por volta dos 6 meses aos 2 ou 3 anos de idade (MONTENEGRO, 2019, p.3) e como não existe cura, deve-se preferencialmente ter um diagnóstico mais cedo possível iniciando assim um tratamento que irá continuar por toda a vida. Com o tratamento o profissional busca fornecer um melhor prognóstico ao autista em muitos casos um certo grau de autonomia e com base no DSM-V, diminuir o nível do grau do autismo que vai do 3 do mais severo para o 1, o considerado o menos grave.

> A identificação de sinais iniciais de problemas possibilita a instauração imediata de intervenções extremamente importantes, uma vez que os resultados positivos em resposta a terapias são tão mais significativos quanto mais precocemente instituídos. A maior plasticidade das estruturas anátomo-fisiológicas do cérebro nos primeiros anos de vida e o papel fundamental das experiências de vida de um bebê, para o funcionamento das conexões neuronais e para a constituição psicossocial, tornam este período um momento sensível e privilegiado para intervenções. Assim, as intervenções em casos de sinais iniciais de problemas de desenvolvimento que podem estar futuramente associados aos TEA podem ter maior eficácia, devendo ser privilegiadas pelos profissionais. Sabe-se que, para fins de

> diagnóstico, manifestações do quadro sintomatológico devem estar presentes até os 3 anos de idade (BRASIL, 2014, p. 16).

Comprovamos que no Centro de Referência atende autistas de idades múltiplas e os que iniciaram o acompanhamento de profissionais com idade menos avançada segundo os pais seus avanços são visíveis.

Sobre o início do processo de pesquisa no Centro de Referência, notamos que ao apresentar aos Profissionais Especialistas a proposta da pesquisa, observamos uma ressalva quanto ao uso da tecnologia, pois o simples uso da tecnologia sem uma fundamentação teórica para melhorar o desempenho do autista, pode ser considerada e utilizada como "*muletas*", colocamos entre aspas pois esse foi um termo ouvido pelo pesquisador, durante as entrevistas e conversas com os Profissionais Especialistas, para pais e outros profissionais que desejam minimizar problemas de birras com os autistas.

Por esse motivo ao desenvolver o software buscamos compreender o objetivo proposto das atividades por conta dos PEs e incluir o interesse específico e individual do autista para que o software pudesse despertar o interesse pelas atividades.

Segundo afirmação dos Profissionais Especialistas com base nas entrevistas focais, o uso de tecnologias educacionais digitais unidas ao aprendizado colaborativo, possibilitam que os alunos foquem mais nas atividades, diminuem suas frustrações, permitem uma maior interação social e comunicação durante as atividades propostas.

Precisamos entender que é necessário um trabalho diferenciado e inclusivo, preferencialmente com uso de tecnologias assistivas (WELLICHAN; MANZINI, 2018, p. 83), que são fundamentais para indivíduos autistas. No Brasil um texto que afirma o que significa essa tecnologia, foi baseada em um evento que aconteceu nos dias 13 e 14 de dezembro de 2007 no Hotel Nacional em Brasília – DF, onde realizou-se um encontro cujo objetivo foi discutir a Tecnologia Assistiva voltada às pessoas com deficiências. Segundo a Ata VII Reunião do Comitê de Ajudas Técnicas (CAT) com Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência (CORDE), Secretaria Especial dos Direitos Humanos (SEDH) e a Presidência da República apresenta e o texto que hoje define o conceito de Tecnologia Assistiva aqui no Brasil:

> Tecnologia Assistiva é uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à

> atividade e participação, de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social. (BRASIL - SDHPR. – Comitê de Ajudas Técnicas – ATA VII – p. 3)

A tecnologia assistiva permite que muitas limitações sejam minimizadas, dando uma melhor independência e em alguns casos, autonomia a quem necessite meios necessários de fazer o que antes não era possível (GALVÃO 2009, p. 10). A tecnologia assistiva permite melhorar o desempenho físico e até intelectual, porém o que garante ao aluno na Educação são as Leis que no Brasil possibilitam a inclusão de deficientes na rede regular de ensino (LIMA, LAPLANE, 2016 p. 270), porém infelizmente nem todas as escolas apesar da Legislação garantir, estão preparadas para inclusão dos diversos tipos de deficiências que encontramos em um ambiente escolar. Infelizmente muitos profissionais da rede regular de ensino não estão qualificados para dar o apoio necessário ao autista (SALES, 2018, p. 1), porém com uma formação continuada nos temas aprendizado colaborativo, autismo, tecnologias educativas digitais, pode-se obter resultados positivos na aplicação de atividades que desenvolvam diversos aspectos sensoriais, motores, cognitivos e até afetivos.

Como dizia Freire (2014): "*O professor é um ser inacabado e consciente de seu inacabamento.*", com base nessa afirmação percebemos que somos inacabados buscando saberes de forma constante, e esse aprendizado é fundamental para uma educação especial, pois é humanamente impossível um profissional dominar todos os métodos adequados para pedagogicamente auxiliar um aluno na educação especial, pois muitos apresentam múltiplas deficiências. A Lei Nº 12.764, De 27 de Dezembro de 2012, garante educação especial e a escola tem obrigatoriedade de fornecer. Os alunos aprenderão a seu ritmo, lento ou mais avançado, porém será respeitado sua individualidade e autonomia, sempre valorizando suas habilidades e competências.

Após o processo de investigação percebemos com o olhar de pesquisador que a tecnologia educativa digital e o aprendizado colaborativo podem ser utilizados com sucesso em um ambiente educativo e de terapia, auxiliando nossos autistas em suas atividades para o seu desenvolvimento cognitivo, social, comunicativo e pessoal.

6. CONCLUSÃO

Neste capítulo apresentaremos nossas conclusões com base nos resultados obtidos e durante observações em todo o processo de pesquisa. Trabalhar a aprendizagem colaborativa com autistas é um desafio, pois para atingir essa aprendizagem temos alguns pilares, entre eles a interação social e comunicação, ambos os aspectos que são limitados com os autistas. Considerando o aumento do diagnóstico, já que diversas fontes apontam entre 1 a cada 100 pessoas são autistas, até 1 a cada 59 pessoas. São números que marcam e que sinalizam que devemos ter um olhar diferenciado no que refere-se a pesquisa e oportunidades em uma sociedade que ainda não está preparada para receber nossos autistas em ambientes comuns, visto que o Transtorno do Espectro Autista (TEA) possui uma grande variação de graus, percepções, sensibilidades, estímulos, dentro desse espectro.

Vivemos e vivenciamos mudanças constantes de paradigmas tecnológicos a uma velocidade cada dia maior. Estamos em uma era digital que mescla a busca de conhecimentos por diversos canais midiáticos e toda uma condição tecnológica presente que pode mudar e nos moldar em nossa vida cotidiana. Destacamos que percebemos durante a pesquisa que muitos softwares sem características que trabalham habilidades e competências dos autistas, é disponibilizada para o uso de forma generalizada por parte dos pais, profissionais e autistas. Sabemos que o uso e acesso cada vez maior das tecnologias é algo já presente em nossa sociedade, e como tudo que fica disponível na Internet, muitos softwares ou informações podem ser benéficos ou não, dependendo de seu uso e aplicação. Quando iniciamos o projeto de pesquisa, parte dos Profissionais Especialistas responsáveis pela aplicação das atividades com os autistas, diziam-se apreensivos e até com receio sobre a utilização de tecnologias, alguns profissionais chegaram a aconselhar aos pais para tirar o uso de tecnologias para facilitar a inclusão social, já que os mesmos acabava imersos no mundo da tecnologia e em grande parte usando softwares que não contribuem para seu desenvolvimento social, cognitivo e emocional. Esse receio verificamos válido pois muitos parentes dos autistas e até professores para evitar uma situação de ansiedade ou birra, utilizam desse recurso, dando um equipamento tecnológico, com um software nem sempre com característica de aprendizagem para que o problema de ansiedade, frustração ou birra encerre pois grande parte dos autistas utilizam aparatos tecnológicos com mais segurança que muitos professores ou seus pais. O aparato

tecnológico e a Internet para muitos era uma muleta que evitava birras e funcionava como válvula de escape para frustrações tanto dos pais quanto para os autistas.

Mostramos o nosso tema de pesquisa que aborda a aprendizagem colaborativa e autismo utilizando tecnologias educativas digitais, a partir daí eles compreenderam nossa intenção de estudo e no decorrer das: entrevistas, reuniões, conversas formais e informais. Desenvolvemos softwares e hardwares, com conteúdos direcionados de forma específica para cada paciente, considerando suas habilidades, competências, limitações e interesses específicos, já informados que todos os autistas já estavam imersos no uso de tecnologias digitais e que o uso da tecnologia por parte dos autistas é algo já considerado normal.

No decorrer da pesquisa executamos softwares previamente elaborados para seus pacientes, com base em informações fornecidas e levando em consideração os interesses dos autista. Após essa aplicação, os Profissionais Especialistas chegaram à conclusão de que o uso correto de meios de tecnologias educacionais digitais, desenvolvidas com as propostas designadas por eles, direcionados uma aprendizagem colaborativa, esses softwares corresponderam às melhores expectativas no campo da interação e comunicação durante a sessão. Os materiais que foram construídos para a pesquisa estão disponíveis de forma online. Alguns sugeriram espontaneamente aos pais a utilizarem os softwares em momentos fora do Centro de Referência para fortalecer as sinapses trabalhadas e consequentemente dinamizar cognitivamente as propostas que eles incluíram nos softwares desenvolvidos especificamente para esse trabalho de pesquisa.

Conseguimos conforme proposto, desenvolver produtos, utilizar os softwares da plataforma www.efuturo.com.br que é uma rede social que foi desenvolvida pelo pesquisador, sem a relação direta com essa pesquisa, mas diversos softwares despertaram o interesse dos Profissionais Especialistas que solicitaram seu uso durante as sessões e a prancha fácil que é um software desenvolvido pela UFRJ, de característica gratuita para auxiliar na comunicação alternativa, muito utilizada por autistas não verbais ou verbais que necessitam de um complemento para uma melhor comunicação.

Revisamos a literatura científica sobre os temas da tecnologia digital, aprendizado significativo e TEA, servindo de arcabouço teórico para embasar a elaboração dos games e sugerir alternativas disponíveis para que os Profissionais Especialistas tivessem opções de aplicabilidade e conteúdo com base na apresentação de opções tecnológicas embasadas teoricamente.

Desenvolvemos softwares intuitivos, de fácil utilização e aprendizado, adaptados às necessidades apresentadas pelos Profissionais Especialistas.

Ao avaliarmos a aplicabilidades dos aparatos de tecnologias educacionais digitais, sob o olhar dos Profissionais Especialistas, podemos afirmar que ocorreu aprendizagem colaborativa, mesmo tendo como características dos autistas dificuldades na interação social e comunicação que são importantes. Houve um aprimoramento da interação social, comunicação, percepção, diminuição da frustração e estimulação cognitiva. Esse aprendizado deu-se de forma qualitativa não cabendo uma pontuação da evolução do mesmo ou comparação com outro autista em situação parecida dentro do espectro.

Conseguimos qualificar os Profissionais Especialistas para o uso adequado das tecnologias educacionais digitais aplicadas com base nos softwares por eles propostos, e com isso eles perceberam que a informática pode ser utilizada com sucesso no aprendizado colaborativo, interação e comunicação com os autistas. Percebemos também que por conta do Centro de Referência do Autista, ter uma carência em equipamentos tecnológicos, nem todos estão qualificados para uma utilização diária da tecnologia, o que seria importante, que em outro momento futuro, todos os profissionais tivessem uma qualificação tecnológica permanente para melhor conhecimento e utilização da capacidade digital disponível nos dias atuais, seja via computador ou aplicativos diversos disponíveis nos celulares. Permitindo conhecer e utilizar tecnologias já existente e até que estão emergindo na web com capacidade de auxiliar em suas sessões com os autistas, além de permitir que com base em um conhecimento mais avançado do uso da tecnologia, eles mesmos poderiam construir novos produtos, direcionados a seus pacientes.

Deixamos nossos softwares desenvolvidos para essa pesquisa, disponíveis na página https://www.efuturo.com.br/mestrado os softwares e no caso da sessão do musicoterapeuta, deixamos os vídeos do youtube que foram utilizados pelo profissional musicoterapeuta, além de deixar o endereço para download do software prancha fácil, que é um programa para comunicação alternativa e aumentativa. Podemos concluir que é possível fazer aprendizado colaborativo com autistas, mesmo com as suas limitações de interação social e comunicação, usando a tecnologia educacional digital, pois mostrou-se importante para permitir que essas limitações fossem trabalhadas, permitindo que as propostas e objetivos dos Profissionais Especialistas fossem alcançados com êxito durante o processo de pesquisa. Os pacientes tiveram facilidade em trabalhar com a tecnologia principalmente unindo a parte lúdico e seu

uso permitiu o aprendizado colaborativo esperado pelos profissionais envolvidos na pesquisa. Finalizamos o capítulo da conclusão, afirmando que baseados na revisão bibliográfica específica em seu estado da arte, nas tecnologias desenvolvidas, apresentadas e aplicadas, na qualificação dos profissionais, através do uso de tecnologias educacionais digitais, podemos construir uma relação de aprendizagem colaborativa, trabalhando a interação e comunicação de pessoas com autismo.

É esperado que os resultados da pesquisa contribuam para o campo da educação e saúde, no que tange ao acompanhamento do desenvolvimento de pessoas com TEA . Além disso, a área de educação deve beneficiar-se dos resultados do presente estudo, na medida em que este fornece subsídios para a elaboração de procedimentos, sequências didáticas, materiais e métodos educativos apoiados por tecnologias digitais que podem ser utilizadas em diversos ambientes favoráveis ao uso por pessoas com TEA.

Para tanto, prevemos que os resultados do estudo serão divulgados em publicações técnicas e científicas, como dissertações, artigos em periódicos indexados, capítulos de livros e/ou notas técnicas. Vale ressaltar que todo material publicado a partir dos resultados deste estudo seguirá os preceitos éticos e legais previstos nas Resoluções 466/2012[12] e 510/2016[13] do Conselho Nacional de Saúde.

[12] Texto disponível online em:<http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html>
[13] Texto disponível online em:<http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf>

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACAMT, Associação Catarinense de Medicina do Trabalho. **OMS lança a CID-11; veja o que muda na nova classificação internacional de doenças.** Disponível em: <http://www.acm.org.br/acm/acamt/index.php/informativos/1344-oms-lanca-a-cid-11-veja-o-que-muda-na-nova-classificacao-internacional-de-doencas>. Acesso em: 17 agosto 2019.

ALBUQUERQUE, Simone Santos de; FELIPE, Jane; CORSO, Luciana Vellinho (Organizadoras). **Para Pensar a Docência na Educação Infantil.** 1ª Edição 2019. Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Porto Alegre : Editora Evangraf, 2019. ISBN 978-85-201-0077-7. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/189727/001090381.pdf?sequence=1&isAllowed=y#page=160>. Acesso em: 19 abril 2019.

ALMEIDA, Paulo Nunes de. **Educação Lúdica - Técnicas e Jogos Pedagógicos.** Editora Loyola- 11ª edição - São Paulo - 2003

ALMEIDA, Simone Saraiva de Abreu, et al. **Sociedade Brasileira de Pediatria. Publicação oficial da Sociedade Brasileira de Pediatria.** Transtorno do espectro autista. DOI: 10.25060/residpediatr-2018.v8s1-12. Data de Aprovação: 20/06/2018. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Marcio_Vasconcelos2/publication/330638848_Transtorno_do_espectro_autista/links/5c4b7dffa6fdccd6b5c976d2/Transtorno-do-espectro-autista.pdf> Acesso em: 17 abril 2019.

ALMEIDA, Berenice de; LEVY Gabriel. **Brincadeiras e brincadeirinhas: uma experiência de formação de professores pelo Brasil. Música na Educação Básica.** Brasília: 2013. Disponível em: <http://www.abemeducacaomusical.com.br/revistas_meb/index.php/meb/article/view/137/59>. Acesso em: 19 abril 2019.

ALMEIDA, Ana Cristina Pimentel C. de, SHIGUNOV, Viktor. **A ATIVIDADE LÚDICA INFANTIL E SUAS POSSIBILIDADES**. Revista da Educação Física/UEM. Maringá, v. 11, n. 1, p. 69-76, 2000. ISSN 0103-3948 (impresso) e ISSN 2448-2455 (on-line). Disponível em: <https://docs.google.com/viewerng/viewer?url=http://eduem.uem.br/ojs/index.php/RevEducFis/article/viewFile/3793/2608>. Acesso em: 19 abril 2019.

ALVES, Sérgio Rodrigues. **Dicionário De Tecnologia Educacional:** Terminologia Básica Apoiada por Micromapas. Editora Perse. 2011. ISBN Livro impresso: 978-85-64280-21-2

ANDRADE, Graciele; ANDRADE, Graciela Coelho, LEAL, Ana Lúcia. **Educação emocional no ensino infantil: uma perspectiva a partir do lúdico no teatro do oprimido de Augusto Boal.** Revista Educação e Emancipação, São Luís, v. 12, n. 1, jan./abr. 2019. DOI: http://dx.doi.org/10.18764/2358-4319.v12n1p297-316. Disponível em: <http://www.periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/reducacaoemancipacao/article/view/10757/6241>. Acesso em: 20 abril 2019

APAE BRASIL - Federação Nacional das Apaes. **NÚMERO DE PESSOAS COM AUTISMO AUMENTA EM TODO O BRASIL.** Matéria publicada em 31 de julho de 2017. Disponível em: <https://apaebrasil.org.br/noticia/numero-de-pessoas-com-autismo-aumenta-em-todo-o-brasil > Acesso em: 18 abril 2019.

BANNON, Liam J. - **Issues in Computer-Supported Collaborative Learning**. In. C. O'Malley (ed.) Computer Supported Collaborative Learning. Procedings of NATO Advenced Research Workshop on Computer Supported Collaborative Learning, Aquafredda di Maratea, Italy, Sept. 24-28, 1989. NATO ASI Series, SERS F Vol. 128. Berlim: Springer - Verlag. ISBN 3-540-57740-8. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Liam_Bannon/publication/246561309_Issues_in_Computer_Supported_Collaborative_Learning/links/56f2bd9508ae2712975ca59b.pdf> Acesso em: 19 abril 2019.

BARREIROS, Renata Ballego. **Análise da educação ambiental lúdica: estudo de caso no ensino fundamental I.** 2018. 82 f. Dissertação (Mestrado em Formação Científica, Educacional e Tecnológica) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2018. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br:8080/jspui/bitstream/1/3313/1/CT_PPGFCET_M_Barreiros%2c%20Renata%20Ballego_2018.pdf>. Acesso em: 20 abril 2019. Link identificador: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/3313>

BARROS, Cecília Georgina Domingues Gonçalves - **Alunos com Perturbação do Espetro do Autismo (PEA) e Bullying em contexto escolar** - Dissertação de Mestrado - Universidade Fernando Pessoa - 2017. Disponível em: <https://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/6521/1/DM_Cec%C3%ADlia%20Barros.pdf>. Acesso em 18 dez 2018.

BORGES,Vinícius Magalhães; MOREIRA, Lília Maria Azevedo. Revista de Ciências Médicas e Biológicas - Journal of Medical and Biological Sciences - **TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA: DESCOBERTAS, PERSPECTIVAS E AUTISM PLUS.** v. 17, n. 2 - 2018. Disponível em: <https://rigs.ufba.br/index.php/cmbio/article/view/21828/17005>. Acesso em: 22 dez 2018. ISSN 1677-5090

BARROS, Maria Rosane Marques. **LUDICIDADE NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL: PERCEPÇÃO CRÍTICA E TOMADAS DE DECISÃO E AÇÃO SOBRE O CONTEXTO SOCIOAMBIENTAL DO CÓRREGO.** Dissertação de mestrado. UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS MESTRADO PROFISSIONALIZANTE EM ENSINO DE CIÊNCIAS. Brasília - 2017. Orientadores: Prof.ª Dr.ª Lenise Aparecida Martins Garcia e Prof. Dr. Eduardo Luiz Dias Cavalcanti. Disponível em: <http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/31150/1/2017_MariaRosaneMarquesBarros.pdf>. Acesso em: 20 abril 2019.

BARR, Marcia, Organizadora. **Neurociências e Educação na Primeira Infância: progressos e obstáculos** / Marcia Alvaro Barr. – Brasília; Senado Federal; Comissão de Valorização da Primeira Infância e Cultura da Paz, 2016 156 p. ; il ISBN: 978-85-7018-761-1

BASTOS, Rosângela Porfírio. **Ações, relações e sentidos produzidos pela comunidade escolar sobre o processo de inclusão da criança com TEA.** 2019. 154 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2019. Disponível em: <https://bdtd.ufam.edu.br/bitstream/tede/7062/2/Disserta%C3%A7%C3%A3o_RosangelaBastos_PPGPSI.pdf>. Acesso em: 21 abril 2019.

BORGONHONE, Eny Ribeiro; MORAES, Denys Rangel. **TRANSTORNO DE ESPECTRO AUTISTA (TEA) E AS FORMAS ABARCADAS PELO DIREITO BRASILEIRO.** Revista Jures, Vol. 11, No 20 (2018). Disponível em: <http://periodicos.estacio.br/index.php/juresvitoria/article/viewFile/6295/47965441>. Acesso em: 21 abril 2019.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Diretrizes de Atenção à Reabilitação da Pessoa com Transtornos do Espectro do Autismo (TEA) / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas.** - Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_atencao_reabilitacao_pessoa_autismo.pdf> Acesso em: 24 dez 2018.

_____ MEC/SECADI. Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=16690-politica-nacional-de-educacao-especial-na-perspectiva-da-educacao-inclusiva-05122014&Itemid=30192>. Acesso em 04 dezembro 2019.

_____. Subsecretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. **Comitê de Ajudas Técnicas. Tecnologia Assistiva** . – Brasília: CORDE, 2009. 138 p. Disponível em: <https://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/sites/default/files/publicacoes/livro-tecnologia-assistiva.pdf>. Acesso em: 21 abril 2019.

_____, LEI Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Lei de diretrizes e bases da educação nacional. Versão com atualização da Lei Nº 12.796, de 4 de abril de 2013. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/544283/lei_de_diretrizes_e_bases_2ed.pdf>. Acesso em: 06 outubro 2019.

_____, LEI Nº 13.861 de 18 de julho de 2019. Presidência da República. Casa Civil . Subchefia para Assuntos Jurídicos. A**ltera a Lei nº 7.853, de 24 de outubro de 1989, para incluir as especificidades inerentes ao transtorno do espectro autista nos censos demográficos.**

Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/lei/L13861.htm>. Acesso em: 17 agosto 2019.

BUENO, Bruno, et al. **RESEARCH, SOCIETY AND DEVELOPMENT. Autismo no Contexto Escolar: A Importância da Inserção Social.** ISSN 2525-3409 | DOI: http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v8i3.822. Publicado: 21/12/2018. Disponível em: <https://rsd.unifei.edu.br/index.php/rsd/article/view/822/682> Acesso em: 17 abril 2019.

CARVALHO, Ana Sofia Bodas de. **Perturbação do espectro do autismo: conhecimentos e preocupações dos médicos de família e professores.** Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Medicina (ciclo de estudos integrado) Orientadora: Dr.ª Arminda Jorge Co-orientadora: Dr.ª Constança Santos Covilhã, junho de 2016. Disponível em: <https://ubibliorum.ubi.pt/bitstream/10400.6/5180/1/4894_9710.pdf>. Acesso em: 13 maio 2019.

CARVALHO, Fátima Franco O. Carvalho; CHING, Hong Yuh. **Práticas de Ensino-Aprendizagem no Ensino Superior:** Experiências em sala de aula. Alta Books Editora, 2019. ISBN 8550806226, 9788550806228

CARVALHO, Lígia Maria de Godoy - Tese de Mestrado. **AS ATIVIDADES LÚDICAS E A CRIANÇA COM PARALISIA CEREBRAL: O JOGO, O BRINQUEDO E A BRINCADEIRA NO COTIDIANO DA CRIANÇA E DA FAMÍLIA**.UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS. CAMPINAS - 1998 - Orientador: Pro f. Dr. Júlio Romero Ferreira.

CARVALHO, Clecilene Gomes de; JUNIOR, Dejanir José Campos; SOUZA, Gleicione Aparecida Dias Bagne de.**NEUROCIÊNCIA: UMA ABORDAGEM SOBRE AS EMOÇÕES E O PROCESSO DE APRENDIZAGEM.** DOI: http://dx.doi.org/10.5892/ruvrd.v17i1.5619. Revista da Universidade Vale do Rio Verde | v. 17 | n. 1 | jan./jul. 2019 | ISSN: 1517-0276 / EISSN: 2236-5362. Disponível em: <http://periodicos.unincor.br/index.php/revistaunincor/article/view/5619/pdf_900>. Acesso em: 20 abril 2019.

CASTRO, Flavia Neves de Oliveira; MOURÃO, Nadja Maria. **Comunicação e a inclusão de surdos: uma proposta do jogo Librário em aplicativo para o ensino. Simpósio - Tecnologias e Educação a Distância no Ensino Superior. 2018**. Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG). Disponível em: <http://revista.uemg.br/index.php/Simposioteceedadistnoenssuperior/article/view/3036/1724> . Acesso em: 20 abril 2019.

CDC - Center for Disease Control and Prevention- **Autism Spectrum Disorder (ASD)** - Data & Statistics. Disponível em: < https://www.cdc.gov/ncbddd/autism/data.html>. Acesso em: 23 dez 2018.

CORTELLA, Mário Sérgio **- A escola e o conhecimento: Fundamentos epistemológicos e políticos** – Editora Cortez. 2017. 168 páginas.

CYSNEIROS, Paulo Gileno - **Revista Brasileira de Informática na Educação** – Número 5 – Resenha Crítica. 1999 – disponível no site: <http://www.br-ie.org/pub/index.php/rbie/article/download/2284/2046> - Disponível em: 20 abril 2019. Acesso em: 20 abril 2019.

DANTAS, Jacqueline Wanderley Marques. **A ESCRITA COMO UMA POSSIBILIDADE DE COMUNICAÇÃO PARA A CRIANÇA COM TEA: analisando um caso.** Revista Educação Inclusiva - REIN!. ISSN: 2594-7990. v. 2, n. 2, 2018. Disponível em: <http://revista.uepb.edu.br/index.php/REIN/article/view/4425/2689>. Acesso em: 15 maio 2019.

DENIS, Jeferson Sanchotene. **Montando o quebra-cabeça: construindo uma leitura acerca do diagnóstico de transtorno do espectro autista.** 2018. UNIVERSIDADE REGIONAL DO NOROESTE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL – UNIJUÍ .DHE – DEPARTAMENTO DE HUMANIDADES E EDUCAÇÃO. CURSO DE PSICOLOGIA.Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Psicologia, da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – Unijuí, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Psicologia. Ano 2018. Disponível em: <http://bibliodigital.unijui.edu.br:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/5794/Jeferson%20Sanchotene%20Denis.pdf?sequence=1>. Acesso em: 13 maio 2019.

DSM-V - **AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION**. Disponpivel em: <https://www.psychiatry.org/home/search-results?k=autism> Acesso em: 17 abril 2019.

DSM-V **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais** [recurso eletrônico] : DSM-V / [American Psychiatric Association ; tradução: Maria Inês Corrêa Nascimento et al.] ; revisão técnica: Aristides Volpato Cordioli [et al.]. – 5. ed. – Dados eletrônicos. – Porto Alegre : Artmed, 2014. Editado também como livro impresso em 2014. ISBN 978-85-8271-089-0.

FARIA, Mayana Eliza Bracks. **AUTISMO: DA DEFICIÊNCIA COGNITIVA E INTELECTUAL À SINGULARIDADE DA DECISÃO DE SER**. São João del-Rei PPGPSI-UFSJ 2017. Dissertação de Mestrado. Disponível em: <https://www.ufsj.edu.br/portal2-repositorio/File/ppgpsi/Publicacoes/Dissertacoes/Mayana%20Eliza%20Bracks%20Faria.pdf>. Acesso em: 19 jan 2019.

FARIA, Luiz Henrique Portela; DIETRICH, Ana Maria; GOMES, Vivilí Maria Silva. **O PROJETO BATUCLAGEM E A EDUCAÇÃO AMBIENTAL POR MEIO DO BRINCAR: ABORDANDO O LÚDICO NO ENSINO DE CIÊNCIAS.** R. LABORE EM ENSINO DE CIÊNCIAS, Campo Grande, v.1, n. especial p. 61-76, 2016. ISSN 2526-785X. Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/labore/article/view/5475/pdf_16>. Acesso em: 20 abril 2019

FREIRE, Paulo - **Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa** - Editora Paz e Terra, 24 de mar de 2014 - 144 páginas

FREITAS, et al. **PERFIL DE USUÁRIOS DIAGNOSTICADOS COM ESQUIZOFRENIA DE UM CAPS DO INTERIOR DE RONDÔNIA.** Recebido em: 2016.06.06 Aprovado em: 2017.05.04 ISSUE DOI: 10.3738/1982.2278.1704. Nucleus, v.14, n.1, abr. 2017. Disponível em: <http://nucleus.feituverava.com.br/index.php/nucleus/article/view/1704/2413>. Acesso em: 13 de maio de 2019.

FERRARI, Márcio. Edgar Morin, o arquiteto da complexidade. Sociólogo francês propõe a religação dos saberes com novas concepções sobre o conhecimento e a educação. Publicado em 01 de outubro de 2008. Revista online NOVA ESCOLA. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/1391/edgar-morin-o-arquiteto-da-complexidade>. Acesso em: 19 abril 2019.

FERRI, Cleusa Pinheiro, GALDURÓZ, José Carlos Fernandes. **CRITÉRIOS DIAGNÓSTICOS: CID-10 E DSM - Eixo Políticas e Fundamentos** . 2016. Disponível em: <http://www.aberta.senad.gov.br/medias/original/201704/20170424-094920-001.pdf>. Acesso em: 17 abril 2019.

FIAES, Carla Silva; BICHARA, Ilka Dias. **Brincadeiras de faz-de-conta em crianças autistas: limites e possibilidades numa perspectiva evolucionista.** Set. 2009. ISSN: 1413-294X. Estudos de Psicologia, setembro-dezembro/2009, UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/2688/1/-07v14n3.pdf>. Acesso em: 20 abril 2019.

FORTUNA, Tânia Ramos . Brincar é aprender. In: GIACOMONI; Marcello; PEREIRA, Nilton Mullet. (Org.). **Os jogos e o ensino de História**. 1 ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2018, v. 1, p. 1-129.

FRANÇOIS, Ansermet; ARIANE, Giacobino. Autismo - **A cada um o seu genoma. Coleção Psicanálise e Ciência.** 2015. ISBN 978-85-8180-174-2

FREITAS, et al. **PERFIL DE USUÁRIOS DIAGNOSTICADOS COM ESQUIZOFRENIA DE UM CAPS DO INTERIOR DE RONDÔNIA.** Recebido em: 2016.06.06 Aprovado em: 2017.05.04 ISSUE DOI: 10.3738/1982.2278.1704. Nucleus, v.14, n.1, abr. 2017. Disponível em: <http://nucleus.feituverava.com.br/index.php/nucleus/article/view/1704/2413>. Acesso em: 13 de maio de 2019.

GAIATO, MAYRA. Síndrome de Aspeger. Disponível em: <https://mayragaiato.com.br/wp/sindrome-de-asperger/>. Acesso em: 23/08/2019.

GALVÃO FILHO, T. A. A Tecnologia Assistiva: de que se trata? In: MACHADO, G. J. C.; SOBRAL, M. N. (Orgs.). Conexões: educação, comunicação, inclusão e interculturalidade. 1 ed. Porto Alegre: Redes Editora, p. 207-235, 2009. Disponível em: <https://www.galvaofilho.net/assistiva.pdf>. Acesso em: 18 junho 2019.

GIANOTTO, Dulcinéia Ester Pagani; DINIZ, Renato Eugênio da Silva. **FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE BIOLOGIA: A METODOLOGIA COLABORATIVA MEDIADA PELO COMPUTADOR E A APRENDIZAGEM PARA A DOCÊNCIA**. Ciência & Educação, v. 16, n. 3, p. 631-648, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v16n3/v16n3a09> Acesso em: 19 abril 2019.

GONRING, Vilmara Mendes. **MOVIMENTOS PARA A INCLUSÃO ESCOLAR DE UMA CRIANÇA COM SÍNDROME DE ASPERGER EDUCAÇÃO INFANTIL.** Anais do Seminário Nacional de Educação Especial e do Seminário Capixaba de Educação Inclusiva - 2016. Universidade Federal do Espírito Santo. Disponível em: <http://www.periodicos.ufes.br/SNEE/article/view/24174/16540>. Acesso em: 21 abril 2019.

GRANDIN, TEMPLE. **Mistérios de uma mente autista. Thinking in Pictures - My Life with autism.** Tradução: Pollyanna Mattos. Clube de Autores. 2006. ISNB. 978-85-7798-003-1

GUEDES, Nelzira Prestes da Silva; TADA, Iracema Neno Cecilio. **A Produção Científica Brasileira sobre Autismo na Psicologia e na Educação. Psicologia: Teoria e Pesquisa** Jul-Set 2015, Vol. 31 n. 3, pp. 303-309. http://dx.doi.org/10.1590/0102-37722015032188303309. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ptp/v31n3/1806-3446-ptp-31-03-00303.pdf>. Acesso em: 19 abril 2019.

JÚNIOR, J F B; CUNHA, Patrícia. **A Educação Especial na Perspectiva da Inclusão Escolar : transtornos globais do desenvolvimento. -** Brasília : Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial ; [Fortaleza] : Universidade Federal do Ceará, 2010. v. 9. (Coleção A Educação Especial na Perspectiva da Inclusão Escolar). ISBN Coleção 978-85-60331-29-1 (obra compl.). Disponível em: <http://www.mpgo.mp.br/portalweb/hp/41/docs/a_educacao_especial_na_perspectiva_da_inclusao_escolar.pdf> Acesso em: 23 dez 2018. ISBN Volume 978-85-60331-38-3 (v. 9)

JUNIOR, Osmar Pedrochi; PEDROCHI, Wellen Eder; ROSSETTO, Hallynnee Héllenn Pires. **A avaliação formativa e a Zona de Desenvolvimento Proximal.** Res., Soc. Dev. 2019; 8(10):e288101371 - ISSN 2525-3409 | DOI: http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v8i10.1371. Disponível em: <https://rsd.unifei.edu.br/index.php/rsd/article/download/1371/1108>, acesso em 15 de novembro de 2019

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **Educação infantil no Brasil e no Japão: acelerar o ensino ou preservar o brincar?** Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos.Brasília, DF, Brasil. 2006. e-ISSN: 2176-6681. Disponível em: <http://rbep.inep.gov.br/index.php/rbep/article/view/519/502>. Acesso em: 19 abril 2019.

LIMA, Stéfanie Melo; LAPLANE, Adriana Lia Friszman de. **Escolarização de Alunos com Autismo.** Repositório da Produção Científica e Intelectual da Unicamp. Revista Brasileira De Educação Especial, 22, 2, p.269-. 2016. DOI: 10.1590/S1413-65382216000200009. Disponível.

LOPES, Cláudio Neves. Autismo e Família: **O Desenvolvimento da Autonomia de um Adolescente com Síndrome de Asperger e a Relação Familiar.** http://orcid.org/0000-0003-1411-0174. Revista Diálogo e Perspectivas em Educação Especial. v. 5 n. 1 (2018). Disponível em: <http://revistas.marilia.unesp.br/index.php/dialogoseperspectivas/article/view/6727/5341>. Acesso em: 13 maio 2019.

MACEDO, Wendel Alexandre Albino, et al. **OBJETOS DE APRENDIZAGEM PARA CRIANÇAS COM AUTISMO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA. 2016.** Disponível em: <http://www.portaldepublicacoes.ufes.br/SNEE/article/viewFile/24202/16563> Acesso em: 17 abril 2019.

MACHADO, Julia D; CAYE, Arthur; FRICK, Paul J; ROHDE, Luis A. DSM-5 - **PRINCIPAIS MUDANÇAS NOS TRANSTORNOS DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES.** Edição em Português - Cap. A9. 2015. Disponível em: <http://iacapap.org/wp-content/uploads/A.9-DSM-5-PORTUGUESE-2015.pdf>, acessado em: 18 dez 2018.

MARQUES, Rainara Regiane; POTTKER, Caroline Andrea. **UM ESTUDO SOBRE OS BENEFÍCIOS DA TÉCNICA PEC'S PARA O DESENVOLVIMENTO DA PESSOA AUTISTA.** REVISTA UNINGÁ REVIEW, [S.l.], v. 23, n. 3, jan. 2018. ISSN 2178-2571. Disponível em: <http://revista.uninga.br/index.php/uningareviews/article/view/1654>. Acesso em: 18 dez 2018.

MARRACH, Sonia. **Outras histórias da educação: do Iluminismo à Indústria Cultural (1823-2005).** SciELO - Ed. UNESP. ISBN 9788539304431- 1 de jan de 2009 - 286 páginas.

MARTINS, Edna Julia S. (Org.).**Diferentes Faces Da Educação.** Editora: Arte e Ciência. São Paulo. 2001. ISBN: 85-7473-043-2.

MELLO, Ana Maria S. Ros de; et al. **Retratos do autismo no Brasil** - 1ª Edição - São Paulo - AMA. 2003 - ISBN- 978-85-66629-00-2.

MICHAELIS Online - **Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa.** Disponível em: <http://michaelis.uol.com.br/busca?r=0&f=0&t=0&palavra=cognitivo>. Acesso em: 19 abril 2019.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O DESAFIO DO CONHECIMENTO: Pesquisa qualitativa em saúde.** 13ª Edição - Editora Hucitec. 13ª Edição. São Paulo, 2013. ISBN: 978-85-271-018-3.

MONTAGNER, Jéssica; SANTIAGO, Érica; SOUZA, Maria G.G. **Dificuldades de interação dos profissionais com as crianças autistas de uma instituição educacional de autismo.** Arq Ciênc Saúde 2007 jul-set;14(3):169-74. Disponível em: <http://repositorio-racs.famerp.br/racs_ol/vol-14-3/IIIDDD222.pdf> Acesso em: 19 jan 2019.

MONTEIRO, Silvana Drumond. O Ciberespaço: o termo, a definição e o conceito

. DataGramaZero - Revista de Ciência da Informação - v.8 n.3 Jun/07 ARTIGO 03. Disponível em: <http://www.brapci.inf.br/_repositorio/2010/01/pdf_31a590c998_0007547.pdf>. Acesso em: 18 abril 2019.

MONTEIRO, Andrea Freire; et al. **CONSIDERAÇÕES SOBRE CRITÉRIOS DIAGNÓSTICOS DE TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA, E SUAS IMPLICAÇÕES NO CAMPO CIENTÍFICO.** Revista Centro de Ciências da Saúde - CECS/UCS. Universidade de Caxias do Sul – DO CORPO: Ciências e Artes – v.7 – n. 1 – 2017. Disponível em: <http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/docorpo/article/view/5956/3198>. Acesso em 19 jan 2019.

MONTENEGRO, Karina Saunders; et al. **Aplicativo sobre a detecção precoce do autismo: uma ferramenta educacional para o ensino em saúde.** Revista Eletrônica Acervo Saúde, v. 11, n. 6, p. e347, 3 fev. 2019. Disponível em: <https://acervocientifico.com.br/index.php/saude/article/view/347/225>. Acesso em: 15 maio 2019.

--MONTES, Maria Teixeira do Amaral. **Aprendizagem colaborativa e docência online.** Appris Editora e Livraria Eireli - ME, 1 de jan. de 2016. ISBN 8547300473, 9788547300470.

MOURA, Douglas L. L. et all. **TEO: Uma suíte de jogos interativos para apoio ao tratamento de crianças com autismo.** V Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2016). Anais do XXVII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2016). Universidade Federal de Alagoas - Campus Arapiraca (UFAL).DOI: 10.5753/cbie.sbie.2016.627. Disponível em: <http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/6744/4631>. Acesso em: 27 de dezembro de 2018.

NASS, Isabelle Rittes; et al. **A caixa de Max: atividades lúdicas para crianças com Transtorno do Espectro Autista.** Res., Soc. Dev. 2019; 8(1):e1381540 ISSN 2525-3409 | DOI:http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v8i1.540. Disponível em: <https://rsd.unifei.edu.br/index.php/rsd/article/view/540/603>. Acesso em: 13 maio 2019.

NCD - National Council on Disability. **Study on the Financing of Assistive Technology Devices and Services for Individuals with Disabilities. A Report to the President and the Congress of the United States.** March 4, 1993. Disponível em: <https://ncd.gov/publications/1993/Mar41993>. Acesso em: 22 abril 2019.

NOVISCKI, Juliane. A **natação como auxiliar no desenvolvimento escolar de alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA).** 2017. 42 f. Trabalho de conclusão de curso (licenciatura - Educação Física) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Ciências, 2017. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/156736>.

OLIVEIRA, Francisca Edineide de. **O lúdico como instrumento de aprendizagem no 1° ano do Ensino Fundamental.** 2017. 23f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Pedagogia), Centro de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Caraúbas, 2017. Disponível em: <https://monografias.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/5602/3/O%20l%C3%BAdico%20como%20instrumento%20de%20aprendizagem_Artigo_2017.pdf>. Acesso em: 20 abril 2019. Link identificador: <http://monografias.ufrn.br/handle/123456789/5602>.

OLIVEIRA, Karina Griesi; SERTIÉ, Andréa Laurato. **Transtornos do espectro autista: um guia atualizado para aconselhamento genético.** Revendo Ciências Básicas. DOI: 10.1590/S1679-45082017RB4020. Ano 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/eins/v15n2/pt_1679-4508-eins-15-02-0233.pdf>.Acesso em: novembro de 2019.

ORRÚ, Silvia Ester. **Contribuições da abordagem histórico-cultural na educação de alunos autistas**. Revista Humanidades Médicas. versión On-line ISSN 1727-8120. Rev Hum Med v.10 n.3 Ciudad de Camaguey sep.-dic. 2010. Disponível em: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1727-81202010000300002&script=sci_arttext&tlng=pt>. Acesso em: 18 abril 2014.

ORTEGA, Francisco. **Deficiência, autismo e neurodiversidade.** Ciênc. saúde coletiva [online]. 2009, vol.14, n.1, pp.67-77. ISSN 1413-8123. http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232009000100012. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v14n1/a12v14n1.pdf>. Acesso em: 21 abril 2019.

PAPALIA, Diane E., FELDMAN, Ruth Duskin - **Desenvolvimento Humano** - Mc Graw Hill - Artmed - 12ª Edição - Porto Alegre : AMGH, 2013. ISBN 978-85-8055-217-1

PAPERT, S. **A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática.** Tradução Sandra Costa. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

PERALTA, Victor; CUESTA, Manuel J. **Eugen Bleuler and the Schizophrenias: 100 Years After**, Schizophrenia Bulletin, Volume 37, Issue 6, November 2011, Pages 1118–1120, https://doi.org/10.1093/schbul/sbr126

PEREIRA, Izaionara Cosmea Jadjesky. **AS CONTRIBUIÇÕES DE VIGOTSKI E BAKHTIN PARA PENSAR A INCLUSÃO DA CRIANÇA COM AUTISMO NA EDUCAÇÃO INFANTIL.** v. 1 (2016): V Seminário Nacional de Educação Especial/ XV Seminário Capixaba de Educação Inclusiva. Disponível em: <http://www.publicacoes.ufes.br/SNEE/article/viewFile/24192/16555>. Acesso em: 21 abril 2019.

PERES, Regina Cristiane N. C. **O lúdico no desenvolvimento da criança com paralisia cerebral espástica.** Rev. Bras. Cresc. Des. Hum. S. Paulo, 14(3), 2004. DOI: https://doi.org/10.7322/jhgd.40114. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/jhgd/article/view/40114/42980>. Acesso em: 19 abril 2019.

PIMENTA, Paula Ramos. **Clínica e Escolarização dos Alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA).** Educação e Realidade; Porto Alegre Vol. 44, Ed. 1, (Mar 7, 2019): -. DOI:10.1590/2175-623684859. Disponível em: <https://search.proquest.com/openview/0e78ea36b7b62168d7be0be0b1e0f835/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2047726>. Acesso em: 07 junho 2019.

PINTO, Rayssa Naftaly Muniz, et al. **Autismo infantil: impacto do diagnóstico e repercussões nas relações familiares.** doi: http://dx.doi.org/10.1590/1983-1447.2016.03.61572. Revista Gaúcha de Enfermagem .2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rgenf/v37n3/0102-6933-rgenf-1983-144720160361572.pdf>. Acesso em: 20 abril 2019.

QUARESMA, Sílvia Jurema. **Durkheim e Weber: Inspiração para uma nova sociabilidade, o neotribalismo.** Revista Eletrônica dos Pós-Graduandos em Sociologia Política da UFSC Vol. 2 nº 1 (3), janeiro-julho/2005, p. 81-89. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/emtese/article/view/18028/16977>. Acesso em: 18 abril 2019.

QUEIROZ, Geni Aparecida Sogabe, MARCELO, Olerina Pereira, BELLO, Adriane Weckerlin - **UMA PERCEPÇÃO ATUAL SOBRE O AUTISMO: OLHARES E REALIDADES** - CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVAG - 2007. Disponível em: <http://www.repositoriodigital.univag.com.br/index.php/ped/article/view/323/133>. Acesso em dez 2018.

RABELO, Lucélia Cardoso Cavalcante; SANTOS, Rafaela Tognetti. **ENSINO COLABORATIVO E A INCLUSÃO DO ALUNO COM AUTISMO NA EDUCAÇÃO INFANTIL. VII ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PESQUISADORES EM EDUCAÇÃO ESPECIAL**. Londrina de 08 a 10 novembro de 2011 - ISSN 2175-960X – Pg. 1915-1924. Disponível em: <http://www.uel.br/eventos/congressomultidisciplinar/pages/arquivos/anais/2011/TRANSTORNO/179-2011.pdf>. Acesso em: 20 abril 2019.

RIBEIRO, Maria Clara Oliveira. **TREINAMENTO DE HABILIDADES SOCIAIS EM JOVENS COM DIAGNÓSTICO DE ASPERGER.** Relatório final de Pesquisa de Iniciação Científica. Centro Universitário de Brasília - 2016. Disponível em: <https://www.publicacoesacademicas.uniceub.br/pic/article/view/5451/3823>, DOI: http://dx.doi.org/10.5102/pic.n1.2015.5451. Acessado em: 12 maio 2019.

ROTTA, N T; BRIDI FILHO, C A, BRIDI, F R S (Org.) - **Plasticidade Cerebral e Aprendizagem. Abordagem Multidisciplinar.** Artmed. 2018.

ROTTA, Newra Tellechea; OHLWEILER, Lygia; RIESGO, Rudimar dos santos (Org.). Transtornos da Aprendizagem. Abordagem neurobiológica e multidisciplinar. 2ª Edição - Porto Alegre, 2016 Editora Artmed. ISBN 978-85-8271-265-8.

SALES, Gutemberg Martins de. **Neurociência num Estudo Sobre o Autismo**. Revista

Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 03, Ed. 07, Vol. 04, pp. 5-19, Julho de 2018. ISSN:2448-0959. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/wp-content/uploads/kalins-pdf/singles/neurociencia.pdf>. Acesso em: 15 maio 2019.

SANTANA, Alanny Nunes de, SILVA, **Jessica Barbosa da. Desenvolvimento cognitivo da autoconsciência em indivíduos com autismo: contribuições para a compreensão do cotidiano educacional.** 2019. Brazilian Journal of Development. Vol 5, No 4. Disponível em: <http://www.brjd.com.br/index.php/BRJD/article/view/1468/1358>. Acesso em: 21 abril 2019.

SANTANA, Edjane dos Santos de Jesus. **Crianças com Transtorno do Espectro do Autismo: Processo de Inclusão em Escola da Rede de Ensino Privado. Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias.** Faculdade de Ciências Sociais, Educação e Administração. Instituto de Educação. Lisboa, 2019. Dissertação de Mestrado. Disponível em: <http://recil.grupolusofona.pt/bitstream/handle/10437/9531/EDJANE%20disserta%c3%a7%c3%a3o%20FINAL%20COM%20J%c3%9aRI.pdf?sequence=1>. Acesso em: 07 junho 2019.

SANT'ANNA, Alexandre, NASCIMENTO, Paulo Roberto do. **A história do lúdico na educação.** REVEMAT: R. Eletr. Educ. Mat., UFSC/MTM/PPGECT, Florianópolis, SC, Brasil, eISSN 1981-1322., v. 06, n. 2, p. 19-36, 2011. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat/article/download/1981-1322.2011v6n2p19/21784> Acesso em: 25 dez 2018.

SANTOS, Coco dos Santos; CHIOTE, Fernanda de Araújo Binatti. **SOLICITUDE PEDAGÓGICA E ATO RESPONSÁVEL: ALGUMAS REFLEXÕES SOBRE O ALUNO COM AUTISMO NO ENSINO COMUM**. Anais do Seminário Nacional de Educação Especial e do Seminário Capixaba de Educação Inclusiva - 2016. Disponível em: <http://www.periodicos.ufes.br/SNEE/article/view/24168/16534>. Acesso em: 21 abril 2019.

SALGADO, Nilmara da Silva. Abordagem Visual Para Aprendizagem Colaborativa de Programação. Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de PósGraduação em Informática (PPGI) da Universidade Federal do Amazonas, como requisito para obtenção do título de Mestre em Informática. Manaus Agosto 2014. Disponível em: <https://tede.ufam.edu.br/bitstream/tede/4145/2/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20-%20Nilmara%20Silva%20Salgado.pdf>.

SCHIMIDT, Carlo; et al. **Inclusão escolar e autismo: uma análise da percepção docente e práticas pedagógicas. Psicologia: teoria e prática. versão impressa.** ISSN 1516-3687. vol.18 no.1 São Paulo abr. 2016. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-36872016000100017&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: 18 abril 2019

SCHWARTZ, Gisele Maria (ORG.). **Dinâmica Lúdica - Novos Olhares**. Editora Manole. 2014. ISBN 85-204-1765-5.

SETÚBAL, José Luiz. **SÍMBOLOS QUE REPRESENTAM O AUTISMO, SAIBA O SIGNIFICADO.** Publicado em 11 de julho de 2018. Disponível em:

<https://autismo.institutopensi.org.br/noticias/simbolos-que-representam-o-autismo-saiba-o-significado/>. Acesso em: 29 dez 2018.

SILVA, Mirelly Karlla da, BALBINO, Elizete Santos. **A IMPORTÂNCIA DA FORMAÇÃO DO PROFESSOR FRENTE AO TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA – TEA: ESTRATÉGIAS EDUCATIVAS ADAPTADAS**. VI Encontro Alagoano de Educação Inclusiva / I ENCONTRO NORDESTINO DE INCLUSÃO NA EDUCAÇÃO SUPERIOR. 2015. Universidade Federal de Alagoas. Disponível em: <http://www.seer.ufal.br/index.php/eaei/article/view/2152/1630>. Acesso em: 20 abril 2019.

SILVA, Ana Beatriz Barbosa, GAIATO, Mayra Bonifacio; REVELES, Leandro Thadeu. **Mundo Singular. Entenda o autismo.** Editora Fontanar. 2012.

SILVA, Marìlia Marluce da; NUNES, Cícera Alves; SOBRAL, Maria do Socorro Cecílio. **A Inclusão Educacional de Alunos com Autismo: Desafios e Possibilidades.** Id on Line Rev. Mult. Psic. V.13, N. 43, p. 151-163, 2019 - ISSN 1981-1179. Disponível em: <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/1519/2270>. Acesso em: 28/08/2019.

SILVA, Jaqueline Renata da; OLIVEIRA Nathalia de. **CRIANÇAS AUTISTAS NO PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO: PRÁTICAS PEDAGÓGICAS INCLUSIVAS.** Revista Contemporânea: Revista Unitoledo: Arquitetura, Comunicação, Design e Educação, v. 03, n. 01, p. 125- 140, jan/jun. 2018. Disponível em: <http://ojs.toledo.br/index.php/contemporanea/article/view/2941/363>. Acesso em: 19 jan 2019.

SOUZA, Andriele de Oliveira. **POR DENTRO DA PANAMBY: REFLEXÃO SOBRE ECOSSISTEMAS COMUNICACIONAIS EM JOGOS DIGITAIS PARA CRIANÇAS AUTISTAS.** Dissertação apresentada ao Programa de PósGraduação em Ciências da Comunicação (PPGCCOM) da Universidade Federal do Amazonas, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciências da Comunicação. Manaus. 2016. Disponível em:
<https://tede.ufam.edu.br/bitstream/tede/6003/2/Disserta%c3%a7%c3%a3o%20-%20Andriele%20O.%20Souza.pdf>. Acesso em: 27 dez 2018.

STAHL, Gerry; KOSCHANN, Timothy; SUTHERS, Dan. Traduzido por: FUKS, Hugo, ESCOVEDO, Tatiana (Português do Brasil). **Aprendizagem colaborativa com suporte computacional: Uma perspectiva histórica**. 2006. Disponível em: <http://www.pucrs.br/ciencias/viali/tic_literatura/artigos/apr_colab/CSCL_Portuguese.pdf>. Acesso em: 19 abril 2019.

TORRES, Patrícia Lupion; ALCANTARA, Paulo R.; IRALA, Esrom Adriano Freitas. **GRUPOS DE CONSENSO: UMA PROPOSTA DE APRENDIZAGEM COLABORATIVA PARA O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM.** Revista Diálogo Educacional, Curitiba, v. 4, n.13, p.129-145, set./dez. 2004. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/7052/6932>. Acesso em: 19 abril 2019.

VANZIN,Tarcisio; PALAZZO, Luiz Antonio Moro (Org). **Cibersociedade e novas tecnologias.** Editora Deviant, 2018. ISBN 978-85-5324-008-1.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente.** Psicologia e Pedagogia. O desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. Livraria Martins Fontes Editora Ltda. São Paulo - SP 1991 4ª edição brasileira. Coordenação da tradução: Grupo de Desenvolvimento e Ritmos Biológicos. Disponível em: <http://www.egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/vygotsky-a-formac3a7c3a3o-social-da-mente.pdf>. Acesso em: 31 dez 2018.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e Linguagem** - Edição Ridendo Castigat Mores - Versão para eBook eBooksBrasil.com. 2007. Edição eletrônica: Ed Ridendo Castigat Mores. Disponível em: <http://bibliotecadigital.puc-campinas.edu.br/services/e-books/Lev%20Semenovich%20Vygotsky-1.pdf>. Acesso em: 11 fev 2019.

WELLICHAN, Danielle Da Silva Pinheiro; MANZINI, Eduardo José. Relatos de Experiência - **A TECNOLOGIA ASSISTIVA EM BIBLIOTECAS PÚBLICAS: UMA ABORDAGEM PRELIMINAR SOBRE SUA IMPORTÂNCIA E CONTRIBUIÇÃO PARA USUÁRIOS COM DEFICIÊNCIA.** Biblionline, João Pessoa, v. 14, n. 4, p. 83-90, 2018. Disponível em: <http://www.periodicos.ufpb.br/index.php/biblio/article/view/42021/21975>. Acesso em: 14 maio 2019.

ZADUSKI, Jeong Cir Deborah; LIMA, Ana Virginia Isiano; JUNIOR, Klaus Schlünzen. **Ecossistemas da aprendizagem na era digital: considerações sobre uma formação para professores na perspectiva da educação inclusiva.** Revista Diálogo 2019. http://dx.doi.org/10.7213/1981-416X.19.060.DS12. ISSN 1981-416X. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/24113/23262>. Acesso em: 21 abril 2019.

ZANON, Regina Basso, et al. Psicologia: **Teoria e Pesquisa.Identificação dos Primeiros Sintomas do Autismo pelos Pais**, Brasília, Jan-Mar 2014, Vol. 30 n. 1, pp. 25-33. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ptp/v30n1/04.pdf> Acesso em: 17 abril 2019.

ZANNON, Regina Basso; BACKES, Bárbara; BOSA, Cleonice Alves. **Identificação dos Primeiros Sintomas do Autismo pelos Pais. Psicologia: Teoria e Pesquisa.** Jan-Mar 2014, Vol. 30 n. 1, pp. 25-33. Disponível em: <http://cmpdi.sites.uff.br/wp-content/uploads/sites/186/2018/08/Artigo_01.pdf>. Acesso em: 23/08/2019.

ZORZETTO, Ricardo. **O cérebro no autismo. Alterações no córtex temporal podem causar prejuízo na percepção de informações importantes para a interação social.** PESQUISA FAPESP,Edição 184

jun. 2011. Disponível em: <http://revistapesquisa.fapesp.br/2011/06/16/o-c%C3%A9rebro-no-autismo/>. Acesso em: 18 abril 2019.

ANEXO I - TCLE

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

APRENDIZAGEM COLABORATIVA E AUTISMO: CONSTRUINDO ALTERNATIVAS PARA A INTERAÇÃO E COMUNICAÇÃO POR MEIO DE TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS DIGITAIS

Prezado, você está sendo convidado para participar da pesquisa supracitada, desenvolvido pelo aluno de Mestrado Profissional da UNICARIOCA, CLÁUDIO JOAQUIM DOS SANTOS BRAGA.

Este estudo tem o objetivo geral de fornecer os meios com o uso de tecnologias digitais para que professores sejam capazes de promover a colaboração entre crianças na faixa dos 3 a 18 anos de idade, com transtorno do espectro autista, em atividades educativas. Nesse sentido, sua participação no estudo se deve ao fato de você atuar em uma Unidade de Referência sobre Autismo, que participa da rede municipal da cidade de São Gonçalo, desenvolvendo atividades relacionadas a melhora das condições de vida escolar e social do autista. Essa pesquisa pode ser suspensa a qualquer momento, seja por sua desistência (sua participação é voluntária, portanto você tem plena autonomia para decidir se quer ou não participar, além de ser garantido o esclarecimento constante e seu direito de desistir da participação a qualquer momento – antes ou após a entrevista) ou porque a amostra atingiu o critério de saturação. Vale ressaltar que não haverá qualquer bônus financeiro pela sua participação.

Sua participação consistirá na realização de uma entrevista contendo perguntas estabelecidas em um roteiro, com duração prevista de aproximadamente meia hora, realizado por pesquisador membro do grupo de pesquisa responsável por este estudo, que se identificará no momento da abordagem. Está previsto gravação da entrevista, no entanto, somente com sua autorização expressa neste termo de consentimento livre e esclarecido.

Os dados coletados serão armazenados digitalmente em meio seguro e somente o grupo de pesquisa pode acessá-los. Ressalto que não será solicitado e nem feita nenhuma identificação sua ou de outros participantes da pesquisa nas publicações científicas, apresentações em conferências, relatórios e/ou teses que apresentem os resultados dessa pesquisa. Todo material coletado será mantido em arquivo por pelo menos 5 anos, conforme Resoluções 466/2012 e 510/2016, e orientações do comitê de ética em pesquisa com seres humanos.

Os resultados do estudo serão divulgados em publicações técnicas e científicas, como dissertações, artigos em periódicos indexados, capítulos de livros e/ou notas técnicas. Vale ressaltar que todo material publicado a partir dos resultados deste estudo seguirá os preceitos éticos e legais previstos nas Resoluções 466/2012 e 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde. Abaixo, seguem os principais resultados esperados.

Dada a natureza qualitativa do estudo, não foram identificados previamente potenciais causas de desconforto ou riscos físicos. Destacamos então, o risco de você se sentir desconfortável ao compartilhar, durante as entrevistas, informações sobre os tópicos explorados, por estar ocupado com suas tarefas ou por não achar adequado. Para minimizar tais riscos, esta entrevista será realizada em datas e horários acordados com você, em local resguardado, também indicado por você. Com o mesmo intuito de reduzir riscos, é garantido o seu direito de não responder a qualquer questionamento na entrevista que lhe cause desconforto, e a qualquer momento você pode solicitar não mais participar do estudo.

É nosso dever lhe informar que se houver algum dano, comprovadamente decorrente da presente pesquisa, você terá direito à indenização, através das vias judiciais, como dispõem o Código Civil, o Código de Processo Civil, na Resolução nº 466/2012 e na Resolução nº 510/2016), do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

Embora o presente estudo não lhe traga benefícios diretos, seus resultados devem colaborar para uma discussão qualificada, tornando-se útil para que as esferas de gestão sejam capazes de formular e implementar políticas e estratégias que contribuam para um aprimoramento da coordenação do cuidado aos nossos autistas.

Este termo está sendo produzido em duas vias iguais, uma para você e outra para o grupo de pesquisa responsável pelo estudo. Nesse documento, consta o telefone e o endereço do PESQUISADOR e do comitê de ética que avaliou este estudo. O Comitê de Ética é a instância que tem por objetivo defender os interesses dos participantes da pesquisa e garantir que padrões éticos sejam seguidos.

Por fim, agradecemos a sua participação nesse estudo, e destacamos que a qualquer momento, durante a pesquisa ou posteriormente, você poderá solicitar do pesquisador informações sobre sua participação ou sobre a pesquisa, bem como retirar sua participação, através dos meios de contato explicitados neste termo.

Como forma de garantir a integridade das informações contidas neste documento, solicitamos que rubrique todas as páginas e assine a última folha, onde consta, também, os contatos da coordenação do estudo, além de identificação e assinatura do(s) pesquisador(es) que realiza(m) esta entrevista.

Em _____,

Cláudio Joaquim dos Santos Braga (UNICARIOCA) – Pesquisador

Contato:

CLÁUDIO JOAQUIM DOS SANTOS BRAGA
Rua Josefina de Almeida, 26
Barracão - São Gonçalo – RJ
claudiojoaquimsantosbraga@gmail.com
(21) 96458-8166
(21) 97466-1288 (somente WhatsApp)

Comitê de ética em Pesquisa do Centro Universitário Augusto Motta - UNISUAM
Av. Paris, 72
Bonsucesso - Rio de Janeiro - RJ
21.041-010
comitedeetica@unisuam.edu.br
(21)3882-9797 (Ramal: 1015)

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa, e concordo em participar.

Rio de Janeiro, ____/____/_____

Nome Legível do Participante:

_____

Assinatura do Participante: _____

Sim ☐ Não ☐

Concordo com a gravação da entrevista:

Assinatura do Participante: _____

Nome Legível do Entrevistador:
CLÁUDIO JOAQUIM DOS SANTOS BRAGA

Assinatura do entrevistador:

_____

ANEXO II - Roteiro de Grupo Focal

GRUPO FOCAL Nº _____
QUANTIDADE DE PARTICIPANTES: _____
DATA:
HORÁRIO DE INÍCIO: _____
HORÁRIO DE FIM: _____
AUTORIZADA GRAVAÇÃO DE ÁUDIO/VÍDEO? Sim ( ) Não ( )
*** Se "sim", todos os participantes devem rubricar esta folha**

Abertura (leitura)
"Este estudo tem o objetivo geral de fornecer os meios, com o uso de tecnologias digitais, para que professores sejam capazes de promover a colaboração entre crianças na faixa dos 3 a 18 anos de idade, com transtorno do espectro autista, em atividades educativas"

Questão de consenso:
Como você vê a tecnologia como apoio em atividades colaborativas com os autistas?

ANEXO III - Roteiro de Entrevista Individual

Roteiro de Entrevista Individual

Tempo de experiência (em anos):
Formação:
Passou pelo período de adaptação: Sim ( ) Não ( )

1.Como as tecnologias atuais podem contribuir para o trabalho terapêutico levando em conta os problemas de interação social e comunicação vivenciados com alunos autistas?

2.Como por sugestão isso pode ser feito?

3.Onde desejam chegar com a tecnologia?

4.Poderiam chegar ao mesmo resultado sem a tecnologia?

5.Muitas coisas impedem o uso correto da tecnologia. Se existem, Qual(is) a(s) desvantagem(ns) do uso da tecnologia?

6.Como os meios digitais podem ser úteis unidas as atividades cotidianas para exercitar a linguagem e interação social?

7.Como trabalhar os principais problemas de interação social e comunicação vivenciados com alunos autistas?

8.Se vc pudesse realizar algo lúdico com tecnologia o que você iria propor?

9.Em geral cada atividade será única para cada autista, você com base em sua experiência quais seriam as atividades que despertaram interesses em seu aluno específico?

ANEXO IV - Aprovação Comitê de Ética

CENTRO UNIVERSITÁRIO AUGUSTO MOTTA/ UNISUAM

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Aprendizagem Colaborativa e Autismo: Construindo Alternativas para a Interação e Comunicação por Meio de Tecnologias Educacionais Digitais

Pesquisador: CLÁUDIO JOAQUIM DOS SANTOS BRAGA

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 14839019.4.0000.5235

Instituição Proponente: ASSOCIACAO CARIOCA DE ENSINO SUPERIOR

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.519.211

Apresentação do Projeto:

O projeto de pesquisa apresentado, desenvolverá investigação sobre aprendizado colaborativo e autismo, construindo alternativas para interação e

comunicação de pessoas com TEA por meio de tecnologias educacionais digitais. Este estudo terá característica descritiva com revisão sistemática da literatura. As fontes de informações para o estudo serão: pesquisa de campo e análise de documentos

através de revisão bibliográfica do estado da arte. A natureza dos dados do estudo será qualitativa. Com base nas reuniões com os grupos focais, desenvolveremos e testaremos tecnologias educacionais colaborativas, avaliaremos sua aplicação no aprimoramento da interação social, comunicação, percepção e estimulação cognitiva para crianças com TEA. Desenvolveremos o projeto-piloto em uma unidade que é referência no autismo no município de São Gonçalo, RJ. Esperamos ao final do projeto que os materiais digitais desenvolvidos e utilizados possam ser incorporados como

alternativas para interação e comunicação de autistas em uma aprendizagem colaborativa. Avaliaremos o projeto em sua aplicação na interação social, comunicação, percepção e estimulação cognitiva para crianças com TEA. Qualificaremos os PEs para o uso da tecnologia e como reportarao pesquisador as observações pertinentes durante a aplicação das atividades com o público alvo, verificaremos se houve nos resultados esperados, avanço considerado importante pelos PEs

Endereço: Av. Paris, 72 TEL: (21)3882-9797 (Ramal: 1015)
Bairro: Bonsucesso **CEP:** 21.041-010
UF: RJ **Município:** RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)3882-9797 **E-mail:** comitedeetica@unisuam.edu.br

sobre os dados do estudo.

Objetivo da Pesquisa:

Fornecer os meios, com o uso de tecnologias digitais, para que professores sejam capazes de promover a colaboração entre crianças na faixa dos 3 a 18 anos de idade, com transtorno do espectro autista, em atividades educativas.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Foi observado a inclusão de quais seriam os possíveis riscos envolvidos na participação na pesquisa do TCLE. O projeto inclui comentários relativos a riscos e benefícios.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa inclui os documentos solicitados pelo Comitê de Ética:

- a folha de rosto foi devidamente preenchida, contando também com TCLE, Declaração de Anuência e projeto;
- a identificação do pesquisador está devidamente preenchida,
-o título do projeto expressa o teor da pesquisa;
-o autor embasa e justifica a pesquisa através de bibliografia pertinente e atualizada;
-o objetivo geral foi previsto;
- metodologia de pesquisa, método de coleta de dados e instrumento de análise dos dados foram mencionados;
-os pesquisadores apresentam cálculo ou justificativa para o tamanho da amostra; 8 e -critérios de inclusão e exclusão na pesquisa foram explicitados;
- os riscos estão esclarecidos e benefícios
foram indicados;

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O pesquisador inclui entre os documentos apresentado o TCLE e a Declaração de Anuência da Secretaria de Planejamento Educacional da Prefeitura de São Gonçalo, assinada pelo secretário.

Recomendações:

O pesquisador atendeu as recomendações.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Aprovado.

Considerações Finais a critério do CEP:

O projeto está aprovado.

Cabe ressaltar que o pesquisador se compromete em anexar na Plataforma Brasil um relatório ao final da realização da pesquisa. Pedimos a gentileza de utilizar o modelo de relatório final que se encontra na página eletrônica do CEP-UNISUAM (http://www.unisuam.edu.br/index.php/ introducao-comite-etica-em-pesquisa). Além disso, em caso de evento adverso, cabe ao pesquisador relatar, também através da Plataforma Brasil.

O projeto está aprovado.

Cabe ressaltar que o pesquisador se compromete em anexar na Plataforma Brasil um relatório ao final da realização da pesquisa. Pedimos a gentileza de utilizar o modelo de relatório final que se encontra na página eletrônica do CEP-UNISUAM (http://www.unisuam.edu.br/index.php/ introducao-comite-etica-em-pesquisa). Além disso, em caso de evento adverso, cabe ao pesquisador relatar, também através da Plataforma Brasil.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO_1286292.pdf	24/06/2019 11:33:34		Aceito
Outros	RespostaPendencias.docx	24/06/2019 11:33:03	CLÁUDIO JOAQUIM DOS SANTOS BRAGA	Aceito
Outros	Roteiros_modificado.docx	24/06/2019 11:32:01	CLÁUDIO JOAQUIM DOS SANTOS BRAGA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_modificado.docx	24/06/2019 11:31:38	CLÁUDIO JOAQUIM DOS SANTOS BRAGA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_COMITE_ETICA_modificado.pdf	24/06/2019 11:28:57	CLÁUDIO JOAQUIM DOS SANTOS BRAGA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_de_Consentimento_Livre_e_Esclarecido.docx	28/05/2019 12:20:11	CLÁUDIO JOAQUIM DOS SANTOS BRAGA	Aceito
Folha de Rosto	FOLHA_DE_ROSTO.docx	28/05/2019 12:14:34	CLÁUDIO JOAQUIM DOS SANTOS	Aceito

Folha de Rosto	FOLHA_DE_ROSTO.docx	28/05/2019 12:14:34	BRAGA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_COMITE_ETICA.docx	28/05/2019 12:09:05	CLAUDIO JOAQUIM DOS SANTOS BRAGA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Declaracao_Anuencia.pdf	22/05/2019 11:49:09	CLAUDIO JOAQUIM DOS SANTOS BRAGA	Aceito

Situação do Parecer:
Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:
Não

RIO DE JANEIRO, 20 de Agosto de 2019

Assinado por:
SUSANA ORTIZ COSTA
(Coordenador(a))

ANEXO V - Transcrição das reuniões e/ou entrevistas gravadas no GRUPO FOCAL 01

Musicoterapeuta - Código 01 - Dia 28 de agosto de 2019.

(Por conta do dia e horário ele não poderia estar junto com os outros membros do grupo focal, decidimos realizar a entrevista em comum acordo em um dia e horário que o Profissional Especialista definiu, conforme previsto no Projeto de Pesquisa).

Gravando com o professor musicoterapeuta 01 Professor: Pergunta: Como as tecnologias atuais podem contribuir para o trabalho terapêutico levando em conta os problemas de interação social e comunicação vivenciados com alunos autistas?

Bem, eu Acredito sim, que a tecnologia possa ser usada de forma a melhorar o desempenho e desenvolvimento desses alunos, é a pessoas que acreditam que a Internet pode ser usada somente para o mal mas também para o bem, a tecnologia assume esse papel da mesma forma, é através da música, nós podemos construir, é através da tecnologia, nós podemos construir instrumentos é que podem ser utilizados por exemplo num tablet, a exemplo de uma bateria né para alunos que tem essa dificuldade rítmica, assim como instrumento acústico, instrumento físico, um instrumento tecnológico seja fundamental para o desenvolvimento dessas crianças.

Muito obrigado pela primeira resposta.

Ah, como sugestão, por sugestão, como o Sr. acha que poderia ser feito?

Na construção de softwares né é de instrumentos musicais, é sendo ele instrumentos rítmicos, instrumentos harmônicos, ou até mesmo instrumentos que possam ser utilizados como um sopro por exemplo, um, como softwares com desenho de uma flauta, um piano ou até mesmo o violão para que as crianças aprendam o posicionamento de cada corda, cada dedilhado, tão acho que nesse âmbito poderia ser criado né equipamentos desse nível.

Perfeito.
É, Onde desejam chegar com a tecnologia? você acha que a tecnologia pode chegar até onde?

Olha é a tecnologia na verdade ela já é pra ter chegado ao coração das crianças, né a exemplo de pais que às vezes eles colocam celular nas mãos das crianças e tem acalmado essas crianças e assim com esses softwares né, que vão desempenhar um papel importantíssimo na vida dessas crianças, o desempenho dela cognitivo, linguístico, interpessoal é você pode trabalhar e essa própria tecnologia pode chegar realmente aguçando o coração dessas crianças e mudando todo aquele conceito que antes elas tinham.

Perfeito, perfeito, ótima resposta.

É, Poderíamos chegar ao mesmo resultado, você acredita que esses resultados que você acabou de falar, eles podem também ser, é conquistados sem o, a ajuda da tecnologia?

Eu creio que é uma pergunta um pouco quanto difícil pq eu creio que sim, eu creio que sim, porque é, a cada ano né que passa a tecnologia está aí para ajudar de fato, né o que nós não tínhamos antigamente né, através da internet hoje nós temos, é uma, é um método acessível né, para todos, né da mesma forma essa tecnologia, ela pode sim ajudar as crianças eu tenho certeza que ela vai crescer e muito mais.

Sim, mas, a, a pergunta era se, sem a tecnologia consegue chegar? mas pelo que vc falou…

Eu creio que sem a tecnologia as crianças não conseguem chegar, **(sem a tecnologia não consegue?**), eu creio que não, a tecnologia é o que realmente que vai dar essas crianças aí (**a vontade né...**), exato, exato, um passo adiante.

Perfeito, é. Outra pergunta: Muitas coisas impedem o uso correto da tecnologia.
Não entendi a pergunta.
Muitas coisas impedem o uso correto da tecnologia. É, e se existe, quais as desvantagens do uso da tecnologia?

Bem, é o que eu falei anteriormente, né, as pessoas podem utilizar a tecnologia pro bem e pro mal e, eu acho assim, que ela tem, como falei na pergunta anterior também, eu creio que sim, sem essa tecnologia, não tem como crescer, porque o mundo a cada dia que passa está ficando cada vez mais tecnológico, e não sei como que a gente poderia barrar essa situação pq a pessoas e pessoas (**uhum**) é, então realmente nem sei como te fazer, essa, essa, como te dar essa resposta pq eu creio que há pessoas e pessoas, e tem gente que usa para o mal e tem gente que usa pro bem eu acho que (**que usa de forma correta**) o uso de fazer da forma correta é trabalhando ainda da forma correta, que aí você barraria esses pessoas que utilizam internet, a tecnologia de forma incorreta.

Como os meios digitais podem ser úteis unidas as atividades cotidianas para exercer, para exercitar a linguagem e interação social? Aqui eu estou falando da da, parte cotidiana, que nós temos um, a terapia que é feita aqui dentro, mas como o senhor avalia que essa tecnologia pode ajudar a, na parte cotidiana, vamos imaginar que esse software possa ir para a casa da da criança que está sendo atendida né, nessa parte cotidiana, o Sr. acredita que essa tecnologia indo para a casa dos pais,indo pro cotidiano pra vida cotidiana dela, na escola, ah, no seio familiar, ajuda também a exercitar a linguagem e a interação?

Sem sombra de dúvidas! porque é um, um, nós temos que andar de mãos dadas né, o que a criança aprende na terapia tem que está associado tb no dia a dia dela, e vídeos educativos, né, vídeos que, que podem , desenhos animados, que que é trabalhando aquilo que ela já vem fazendo nas terapias, isso ajuda e muito a criança no seu dia a dia.

Perfeito.
É, como que o sr acredita, Como trabalhar os principais problemas de interação social e comunicação vivenciados pelos autistas? Que um dos problemas graves que nós sabemos

é o problema de interação social e comunicação. Agora é como que nós podemos trabalhar esses problemas?
Opa, não entendi a pergunta.
Como trabalhar os principais problemas de interação social e comunicação vivenciados com alunos autistas?

sim é…

que uma das dissertações, da dissertação é exatamente, a, a, o aprendizado colaborativo, onde a gente tenta não isolar as crianças e trabalhar com essa parte (exato), embora como trabalhar esse problema interação, social e comunicação vivenciado com as crianças autistas.

Principalmente abraçando, a família tem que abraçar, não excluir a própria criança é e trabalhar essa questão da vivência, com essa criança, criança deve sempre estar em conjunto com outros, certo e isso daí vai causar essa interação desse aluno, pra dia a dia, o âmbito em que ela vide é, a pra comunidade que ela está vivendo, e, sem dúvida essa terapia tecnológica, nós podemos utilizar ela vai trazer essa criança mais pra perto. de outros alunos, de outros.

A tecnologia então aproxima?
Aproxima.

Agora vem uma pergunta bem interessante. Se o senhor pudesse realizar algo lúdico com tecnologia. Qual seria sua proposta?

Bem, eu sou suspeito a falar, porque estou falando exatamente sobre a música, é então a música em sí ela já atrai qualquer ser humano, é na verdade a música atrai a todos, né,, não só os seres humanos os animais, a música ela tem esse poder, esse papel, né a música por si só já fala por ela, acho que a música, é a vida sem a música seria um erro, então qualquer tipo de som, já atrai realmente as crianças, né, sou suspeito a falar porque além da parte musical é que trabalho aqui eu também trabalho com instrumento muito antigo, talvez um dos mais antigos da humanidade que é a gaita de folly, e assim como eu é eu aprendi pelo som, fui atraído pelo som é as crianças também são atraídos pelo som. e podemos trabalhar exatamente isso.

O Senhor tem ouvido absoluto (NÃO, não), **tem muitos autistas possuem ouvido absoluto?**

Possuem. Inclusive nós estamos estudando, foi o trabalho da musicoterapeuta e que estava e me recebeu nesta casa, foi um trabalho específico a, com aquela paciente que saiu, é estava em estudo para ver essa questão do ouvido absoluto dela, então tem trabalhado é de acordo com os dados da antiga terapeuta, né , para poder aguçar e ver realmente se essa menina por exemplo essa paciente tem ouvido absoluto, estamos em análise ainda.

Sim mas essa parte lúdica o senhor pensa em fazer o que? Antes da conversa offline tinha falado em fazer alguns equipamentos novos, quais, o que o senhor pensa?
Sim, o trabalho visual por exemplo da criança, é, é chama atenção através de cores, através de instrumentos que elas possam tocar e emitir som, cores, a parte visual a parte de sensibilidade

delas, a parte tátil delas, isso daí é fundamental para elas chama a atenção e possam trabalhar através dessa parte lúdica

entendi, entendi.

E a última pergunta. Foi rapidinho.
É, em geral cada atividade será única(lógico), trabalhando com autista, cada atividade é única é, você com base em sua experiência, quais seriam as atividades que despertariam interesse em seu aluno de forma específica, pra cada um dos alunos, por exemplo você acabou de falar de uma menina que provavelmente possa ter ouvido absoluto (absoluto) é, e deve ter outros alunos, agora por exemplo para cada um dos alunos identificando os que você já conhece, quais seriam as atividades que despertariam?

Sim, É então, para cada aluno é uma atividade diferente, é, uns eu, requer a parte da minha área da música, uns requer a parte do canto, trabalhar a parte cantada pra justamente a criança trabalhar a parte verbal dela (sim), outros aguçam a parte cognitiva, outros aguçam a parte é motora, então um instrumento de percussão seria o ideal para essa criança, outros eles tem a sensibilidade é muito aguçada e instrumentos barulhentos já incomodam então eu tenho que utilizar instrumentos mais suaves, instrumentos que elas não tenham é uma distância, distanciamento que elas possam estar mais próximas e a tecnologia ela pode vir alicerçando essa questão, trabalhar um pouquinho de cada coisa, de repente com um aplicativo com um software que possa trabalhar e mexer com o esse coraçãozinho dessa criança desse aluno.

Perfeito, professor muito obrigado.

Psicólogo - Código 05 - Dia 05 de setembro de 2019.

Transcrição, a partir da primeira Pergunta.
Como as tecnologias atuais, podem contribuir para o trabalho terapêutico, levando em conta os problemas de interação social e comunicação vivenciados com alunos autistas?
É sem dúvidas quando a gente pensa no uso da tecnologia e com o advento da modernidade são vários dispositivos que chegam para colaborar, a gente ver computador, celulares, tablets, e as crianças com autismo, não diferentes de qualquer outra criança neurotípica, a gente ver uma aproximação muito grande com celulares, tablets, e até mesmo sendo usadas de forma muito intensa, e se a gente aproveita essa aproximação, essa tecnologia, como possível reforçador para alguns comportamentos que essa criança venha a emitir e até mesmo pensando em softwares programas que possam auxiliar a desenvolver, ~~alguns excesso~~, alguns déficits comportamentais desenvolver repertório que a gente pretenda que a criança venha a adquirir e até reduzir alguns excessos desse comportamento, sem dúvidas isso daí tende a somar muito, a utilização da tecnologia, considerando a aproximação dessas crianças com inúmeros aparelhos tecnológicos, isso daí, é uma grande realidade do mundo contemporâneo então se a gente consegue aproximar e dar utilidade a esses recursos tecnológicos de uma forma efetiva, sem dúvidas tende a colaborar muito no desenvolvimento da comunicação e também da interação social, porque alí, a gente consegue trabalhar aspectos como atenção compartilhada, aspectos da comunicação verbal, fazer a criança se expressar um pouco mais

baseada naquele recurso que ela está alí observando, enfim são vários os benefícios que a gente pode lançar mão através da tecnologia.

Bem, eu iria fazer a pergunta número 2, Como por sugestão isso pode ser feito? e a número 3 Onde desejam chegar com a tecnologia?, mas eu acredito que com essa resposta número 1 já contemplou essas duas respostas.

Justamente, a gente tentar aí, trabalhar esses aspectos da comunicação verbal, da interação e quando a gente trabalha a interação a gente desenvolve também recursos para trabalhar a atenção compartilhada, porque a criança interage com o terapeuta baseada no que ela está ali observando, seja no celular, no tablet e quando se pergunta onde se deseja chegar com a utilização da tecnologia. Sem dúvidas quando a gente faz uma análise a priori, uma avaliação dessa criança, a gente vai verificar quais são os excessos comportamentais, quais são os déficits e o comportamento alvo que a gente deseja chegar, lógico que de uma forma bastante singular, aqui no seu questionário numa das últimas perguntas tem lá que possíveis atividades despertariam interesse em seus alunos de forma específica, e é exatamente isso, é de uma forma bastante específica e isso tende muito a somar quando a gente pensa no desenvolvimento de qualquer programa de forma singular, considerando todas as particularidades das crianças envolvidas nessa pesquisa.

A pergunta número 4 é, poderiam chegar, no caso no mesmo resultado sem o uso da tecnologia?

É quando a gente pensa na tecnologia, a gente não pensa somente nela como um mecanismo um instrumento e até mesmo como reforçador dos comportamentos que a gente estabeleça como alvo, é óbvio que a gente conseguiria sim, atingir os comportamentos que a gente estabelecesse ali como alvo, porque toda criança ela é capaz sim de aprender, toda criança ela é capaz sim de chegar ao objetivo, desde que devidamente estimulada, devidamente acompanhada com as sessões estruturadas, na verdade a gente tendo como passo a passo a seguir, mas mais uma vez eu digo que, considerando que a tecnologia veio para somar e a gente pode lançar mão utilizá-la é mais um ponto aí, para talvez a gente construir e alcançar esses objetivos previamente estabelecidos, quando a gente pensa assim, Se a gente poderia chegar o mesmo resultado sem a tecnologia, eu acredito que seja possível sim, considerando todas essas ferramentas e o passo a passo, mas tendo a tecnologia como aliado, porque como não utilizá la, e até potencializar esse resultado, sabendo que muitas crianças já tem essa questão da tecnologia como uma aproximação muito grande.

Perfeito, então no caso essa tecnologia ela potencializa?

Sim, ela potencializa. sem dúvidas.

Perfeito, mas muitas coisas também impedem o uso correto da tecnologia, se existem, agora, quais as desvantagens agora do uso da tecnologia?

E aí a gente entra em um ponto bastante importante, a tecnologia através do celular, do tablet do computador, ela pode fazer com que a criança, desenvolva aí um hábito vicioso, dela não conseguir envolver-se em qualquer outra atividade que não seja seu celular seu tablet e isso pode ser nocivo prejudicial ao bem estar a saúde mental dessa criança e até mesmo ao desenvolvimento de outros aspectos importantes de um repertório comportamental, então quando a gente fala do uso da tecnologia, como qualquer outra atividade na vida tem que ser estabelecida como uma rotina, regras e limites, um horário apropriado para usar o celular, e o que a gente observa também é que muitos pais, reforçados negativamente, aí a gente vai para uma análise do comportamento, os pais para não se depararem com situações de irritabilidade dos filhos e até mesmo para pela difícil tolerância desses pais em ver o filho gritando, chorando, vai lá e dá logo o celular para criança, se tranquilizar, ficar calma, e acaba sendo aí

como um calmante pra criança para que esses pais não se deparem com aqueles comportamentos que as crianças emitem por estarem sem seu aparelho celular sem seu tablet, então vejo isso como algo muito nocivo, tanto para criança quanto para essa relação parental, dos pais darem o celular para acalmar a criança ou até para fazer, ou não emitir comportamentos indesejáveis e que denotem baixa tolerância à frustração.

Perfeito, como os meios digitais agora eles podem ser úteis unidos as atividades cotidianas para exercitar a linguagem e a interação social?

Quando a gente fala do desenvolvimento da aquisição da linguagem, e a gente fala da linguagem de forma geral, a linguagem, a gente pensa na leitura, na escrita, na comunicação verbal, sem dúvidas quando a gente considera os recursos tecnológicos, os softwares, e também a aproximação das crianças com esses recursos, eu acredito que possa, como já disse em perguntas anteriores, funcionarem como algo a potencializar essa aprendizagem, essa aquisição da linguagem que a gente pretende desenvolver com a criança, quando num dado momento ela emite algum som, alguma palavra e ela já se depara na tela de um celular, de um tablet, com aquilo que ela acabou de falar, sem dúvidas isso já pode ser um grande atrativo para que ela venha a desenvolver o comportamento alvo que a gente deseja. Entendeu? (entendi) E até desenvolver esses recursos referentes à linguagem e quando a gente fala da interação, é, que é um dos pontos a ser trabalhados, que é de fazer a criança interagir contigo, seja mais uma vez, como eu já disse, pela atenção compartilhada do que ela ali ver, é através do que o terapeuta aponte no celular e ela ali imita algum som que veja refletido no celular, alguma imagem, enfim, sem dúvidas eu acredito que tende muito a potencializar, acredito que os meios digitais podem muito somar, lógico que devidamente utilizados, é importante dosar com outras ferramentas, mas eu acredito, acredito muito de que esses instrumentos tendem a somar com a nossa prática cotidiana.

Novamente, acho que o senhor já respondeu até a número 7, que é como trabalhar com os principais problemas de interação social e comunicação vivenciados com alunos autistas? Vamos passar para a 8. E se você pudesse realizar algo lúdico unido com tecnologia, o que o senhor iria propor?

É, talvez, alguns jogos que a gente já consiga se valer aí no mundo real, trazer pro virtual, jogos que trabalhem aspectos e funções executivas importantes do cérebro, como memória, criatividade, é a questão do desenvolvimento do próprio pensamento, e sem dúvidas eu acredito que pensando em algo que trabalha essas funções, a interação, a comunicação de forma lúdica, eu acredito que seja bastante benéfico, eu acredito que através de jogos, a gente consiga aí a potencializar e dar esse caráter lúdico que a atividade pede, entendeu Cláudio.

Perfeito, é em geral, cada atividade, obviamente só para finalizar agora é única para cada aluno autista, você com base em sua experiência, quais seriam as atividades que despertariam interesses em seu aluno específico? Mas acho que o senhor já até respondeu no decorrer desse caminho.

Sim, sim, eu acredito que sim, na verdade a gente precisa verificar, antes de mais nada, e antes de pensar na, no desenvolvimento de qualquer proposta, qual é o interesse quais são as afinidades daquela criança, é qual é o foco de atenção dela, porque se a gente desenvolve qualquer programa que não se adeque as preferências daquela criança, aí fica mais difícil da gente trabalhar, e se a criança se interessa pelo material desenvolvido, se ele tem aí, alguma finalidade de que ela goste, sem dúvidas, aí fica muito mais fácil para gente trabalhar qualquer objetivo, com qualquer comportamento alvo que a gente deseja alcançar, então acredito que o passo principal é você verificar quais são as preferências dessa criança, por exemplo, existem crianças que nós atendemos temos que tem a preferência da turma do Procurando Nemo, outro por um desenho que fala de pássaros, e se a gente consegue aliar essas preferências das

crianças, seja lá, da Turma do Procurando Nemo, seja lá do *Ungry Birds*, que é um desenho de pássaros, e pensar em alguma atividade, trabalhar com essa criança que tem esse interesse essa afinidade, eu acredito que tende a potencializar muito esse trabalho.
Dr. Muito obrigado por sua atenção.

06 - Fonoaudiólogo
Como as tecnologias podem contribuir para o trabalho terapêutico, levando em conta os problemas de interação social e comunicação vivenciados com alunos autistas?

É, eu acho que a tecnologia sendo usada corretamente, ela pode ajudar, o que atrapalha muito é que as pessoas não estão sabendo utilizar a tecnologia para o seu bem estar e não como uma bengala que eles estão sendo usadas, que a tecnologia estão sendo usadas para está sendo usada para manter a criança parada quieta e não sendo trabalhado de forma correta.
Realmente a gente tem visto isso em muitos locais e é algo que a gente tem que ter atenção com certeza. Agora por, como por sugestão isso pode ser feito. bem nós sabemos que a informática está sendo usado muitos como bengala mas como pode ser feita uma educação de qualidade na educação tecnológica mas que envolva a qualidade como pode ser feito?
Eu acho que através da informação, acho que a gente tem que informar essas esses responsáveis né, que a grande maioria não sabe que acha que qualquer jogo qualquer coisa pode ajudar e na realidade não, isso só atrapalha a gente tem que trabalhar com a informação dando orientação e informação de que forma a gente pode utilizar as tecnologias para o bem daquele paciente e não como escape mesmo dos pais que estão cansados por que a criança não para então acho que a informação é o ideal .

Se a senhora tivesse um local cercado de Tecnologia de boas tecnologias de educação onde a senhora acha quando senhora desejaria chegar com a tecnologia?
Eu acho que a tecnologia poderia fazer com que essas crianças pudessem interagir entre si, né, porque isso a gente tem muita dificuldade porque elas são direcionados para si próprias ,elas só sabem, elas não conseguem, fazer essa, esse contato com outras crianças elas se isolam muito elas brincam muito só, então acho que a tecnologia poderia fazer isso, se ensinar as crianças a trabalhar com outras crianças mesmo não estando mesmo espaço mais que pudessem direcionar isso para que elas se comunicassem através da tecnologia com outras crianças de outros lugares ou mesmo até próximas a elas. Até mesmo porque a aprendizagem colaborativa ela pode ser feita de pessoa e pode ser feita através também da máquina.

A senhora crê que a gente pode chegar ao mesmo resultado sem a tecnologia?
Depende, eu acho que a tecnologia veio para ajudar muito, o grande problema é que as pessoas não estão sabendo utilizar.
Concordo. Concordo tremendamente.
Eu gosto da tecnologia, eu vivo com a tecnologia e não saberia viver mais sem tecnologia Só que nesse momento com determinadas crianças principalmente para os autistas as pessoas não estão sabendo, nem só com autistas, porque eu atendo crianças sem o espectro autista e a gente vê isso que a tecnologia ao invés de ajudar está atrapalhando.

Vou dar um exemplo eu tenho uma sobrinha neta que tem um filho normal, eu dei um livro 3d muito bonito, a criança pegou o livro e começou a trabalhar como se fosse um tablet. Ela está tão acostumada com o tablet.

As crianças não sabem brincar com os jogos básicos, jogos de tabuleiro, entendeu, porque eles estão acostumados só a passar o dedo, só usar o dedo para mudar, fazer ou jogar mesmo.

Como os meios digitais podem ser úteis em atividades cotidianas para exercitar a linguagem e interação social? Agora que vem a parte realmente do autismo, como nós podemos trabalhar isso?

Acho que os meios digitais podem ajudar através de historinhas, através de músicas, através de coisas que a criança possa interagir de que forma, chamando seu pai, chamando sua mãe para ver aquilo para ver, poder interagir junto com ele através de brincadeira, até mesmo porque a gente estimula a criança com através do brincar, o brincar é muito importante, o lúdico. A gente pode usar essas tecnologias digitais através disso, claro que sabendo lidar e sabendo dosar, a gente não vai botar a criança o dia inteiro a frente a um computador, em frente algum a um jogo, porque isso também não é bom para ela e nem saudável.

Como trabalhar os principais problemas de interação social e comunicação vivenciados com alunos autistas?

É, é complicado, assim porque o grande problema da criança autista, agente está falando, os leves são mais fáceis, mas os severos e os moderados eles tem muita dificuldades de interagir com outras crianças, então de que forma a gente tem para fazer isso, eu acredito que levando mais essa criança par ter contato com outras crianças não isolando e não ter o preconceito, porque existe, a gente sabe que existe, porque as vezes o preconceito até do pai, ou medo até da mãe, dele ser, dele sofrer um *bullyng*, sofrer alguma coisa, acaba privando seus filhos de terem contato com outras crianças.

Se você pudesse realizar algo lúdico, com a tecnologia, o que você iria propor?

Eu acho que são o lúdico ,são jogos de, que envolve direcionar para alguma coisa relacionada para contar histórias, a percepção e atenção voltadas para determinadas coisas, tipo, a criança gosta de jogos de princesa, gosta de jogos de determinado personagem.é claro que a gente não vai estimular o hiperfoco dele, mas vai direcionar aquele jogo para algo que ele goste, então o jogo de forma lúdica, através de brincadeira estimular a linguagem, então o que que a gente faz, vamos brincar o joguinho de memória que tem bichinhos, qual o som que o cachorrinho faz. Au au, através da onomatopéia através de jogos, a gente busca essa fala dessa criança porque é a partir daí que a gente começa a buscar um método de vocabulário mesmo.

Perfeito, a questão número 9, a senhora já até respondeu até em *off*. mas vou aproveitar a gravação agora e vou fazer. Em geral em cada atividade será única em cada autista, você com base em sua experiência quais seriam as atividades que despertariam o interesse em seus alunos em específico?

É o jogo de atenção, reflexo, memórias, e esse de histórias mesmo, esse de botar figuras e a partir da gente escolhendo figuras ele contar história que está relaciona com aquela figura, e no final montar uma história com todas as figuras que foram mostradas, conforme a gente for mostrado ele vai contando, era uma vez uma árvore e debaixo da árvore tinha, aparece uma outra figura para ele ir contando uma história, daquele jogo daquela forma que a gente está selecionando, e cada dia seria diferente.

Perfeito, Doutora muito obrigado por sua atenção.

ANEXO VI - Transcrição das reuniões e/ou entrevistas gravadas no GRUPO FOCAL 02

Transcrição, a partir da primeira Pergunta.

Entrevista individual - Grupo focal 02, (Terapeuta 04) - 02 setembro 2019.

Como as tecnologias atuais, podem contribuir para o trabalho terapêutico, levando em conta os problemas de interação social e comunicação vivenciados com alunos autistas?
O que pode, o que pode contribuir, é prá o auxílio na interação deles com a gente, até na descoberta das coisas que eles mais gostam, porque muitas das vezes a gente não tem acesso ao que eles mais gostam, as vezes um desenho uma música e a partir daí a gente consegue ter o contato e auxiliar o seu desenvolvimento.

Perfeito a senhora quase já respondeu a segunda pergunta. É por sugestão, como poderia ser feito, acho que a senhora até já falou, descobrindo...?
Descobrindo o que eles gostam, pesquisando a partir daí, ajudando a gente a entrar no mundo deles aí.

Onde a senhora acha, onde a senhora deseja chegar com a tecnologia. A tecnologia ela, como a senhora já conversou até offline lá comigo, ela pode ser benéfica ou pode ser ruim, agora na parte boa, como que a senhora acha que a tecnologia pode levar, pode ajudar, até de que forma, até onde, onde a senhora deseja chegar com a tecnologia?

Bom, o que eu desejo chegar é o entendimento do que alguns querem porque muitos não conseguem se expressar, né, de forma que seja facilmente entendido (através da comunicação, inclusive a tecnologia tem apoios excelentes nessa área… perfeito).

Muitas coisas impedem, aí sim, o uso correto da tecnologia. Se existem, quais são as desvantagens do uso da tecnologia? Quais são as desvantagens que a senhora ver na tecnologia?

A desvantagem é que deles não serem bem conduzidos a utilizar, e isso atrapalhar na terapia, a gente utiliza de uma forma na terapia isso levado para casa ser utilizado de outra maneira e aí quando chega pra gente (chega com vício), exatamente, isso pode prejudicar.

Como os meios digitais podem ser úteis unidos as atividades cotidianas para exercitar a linguagem e a interação social?
Olha eu acho que através de vídeo, eles assistindo vídeo, algumas crianças, por que? porque alguns autistas não tem autonomia, sentar-se para comer sozinho, ir ao banheiro sozinho, acordar arrumar sua cama, eu acho que talvez a tecnologia pode auxiliar nisso aí, deles verem a imagem, verem o executar através de um vídeo e conseguir realizar isso através da visualização imagens, não só de figuras e gravuras, mas de movimentos, né acho que com vídeo isso ajudaria muito.

Sim acho que a pergunta sétima é parecida. Como trabalhar os principais problemas de interação social e comunicação, a senhora acabou de responder.

E se pudesse realizar algo lúdico com tecnologia, o que a você iria propor?
Bom, dentro da fisioterapia fica um é, fica um pouco complicado, mas talvez é um jogo de interação física com a tela. (lembrando que eu posso fazer um jogo que você está falando, eu posso fazer com que esse tapete interaja com o computador) Exatamente, (eu posso, tenho essa tecnologia, criar equipamentos para interagir) isso seria bastante interessante, tem até um videogame que faz isso (tem um video game, mas eu consigo criar equipamentos, para interagir por exemplo nesse joguinho que mostrei que fiz para o musicoterapeuta, eu vou fazer através de bananas, eu ia fazer um teclado, aqueles teclado de piano, onde a pessoa ia pisar e tocar, aí resolvi fazer algo diferente, resolvi botar algumas bananas com imagem de tubarão, ela vai tocar nas bananas e as bananas vão ser exatamente o teclado, só que vão ser uma coisa lúdica, para que outras crianças também possam brincar, mas eu poderia fazer com um teclado como se fosse esse EVA, aqui que está no chão, as pessoas pisavam, as crianças poderiam pisar e interagir) aí dessa maneira sim (depende da atividade que a senhora vai propor, a senhora, Cláudio eu gostaria de um software,ou de um hardware que fizesse isso, a senhora propõe e vou tentar desenvolver para que a senhora possa utilizar.)

Se pudesse realizar algo lúdico com tecnologia, o que a senhora iria propor?
Algo que tivesse interação.
Exatamente, com da criança, com o físico, com os movimentos do corpo (cinestésico), até pra uma, o reconhecimento do próprio corpo porque a maioria não tem, (sim) a expressão corporal, sorriso, está triste, porque a gente trabalha isso com espelho.

(A senhora conseguiria, dar depois passar por email, ou por whatsapp, algumas dessas atividades que a senhora gostaria, para que eu pudesse realizar o software) pode ser (e também se a senhora souber quais são os interesses desses alunos, por exemplo, Cláudio um aluno meu gosta de Peppa Pig) é isso é ter (aí esses softwares seriam formulados para esse aluno especial, com essa música, ou com esse personagem que tem a interação, que não de repente eu posso trazer com um personagens que não atrai tanto, aí se a senhora puder passar esse diferencial, esses interesses específicos do alunos facilitam na construção do software.)

Bem em geral cada atividade será única para cada autista, acabei dando *spoile* né, será única prá cada autista, você com base em sua experiência, quais seriam as atividades que despertariam o interesse em seu aluno de uma forma específica?

Então, a maioria aqui gosta muito de música (música, mas qual tipo de música?), todo tipo de música, eles são bem ecléticos (então se eu fizesse, um por exemplo), qualquer música que tem movimento do corpo inteiro seria interessante (então poderia usar aquela música tipo da Xuxa, mão pé cabeça) pode ser, pode ser (e depois tem que colocar e depois teria que colocar mão pé e cabeça no boneco que estaria no, na parede, poderia ser, aí eles fariam fisicamente e depois no boneco eles teriam que tocar no na parte do boneco, onde fala mão, pé, cabeça, poderia ser a atividade. Professora muito obrigado por sua atenção, espero na próxima semana já possa trazer esse jogo essa atividade para a senhora, obrigado.

Reunião do Grupo Focal 02 (Psicólogo - 02 / Pedagoga - 03) - 05 setembro 2019.

Iniciando a transcrição, a partir da primeira Pergunta.

Como as tecnologias atuais, podem contribuir para o trabalho terapêutico, levando em conta os problemas de interação social e comunicação vivenciados com alunos autistas?
02 - Eu acredito que com uma tecnologia mais educativa, voltada para formações educativas, que hoje a tecnologia ela tá bem ampla, é então assim, é a tecnologia, hoje ela, hoje ela é usada um pouco contra até o nosso trabalho, que acaba até desconstruindo tudo por ser algo bem amplo, acredito numa tecnologia mais focada mais educativa, acredito que uma tecnologia dessa forma a gente poderia conseguiria obter um sucesso maior na ajuda do desenvolvimento, na interação (semelhante até aquele software que te mostrei). Exatamente, isso aí.

03 - É então, ele já falou de praticamente tudo, mas a gente, realmente acho que essa questão de audiovisual incentiva muito a criança, acho que é ferramenta que não pode ser assim desperdiçada mas tem que saber ser usada de modo correto.

Até falei em termo de ferramenta.

Vocês teriam alguma sugestão, vou perguntar ao psicólogo 02, é você teria alguma sugestão que poderia ser feita, de como nós poderemos usar a tecnologia nesse sentido, com base nos seus alunos, qual sugestão você daria, olha esse software poderia, ou esse hardware ou equipamento, que você também pode construir seu equipamentos ou software poderia auxiliar o meu aluno em seu desenvolvimento.

02. Aqui, assim eu acho meio difícil, por conta de não temos computador.
(mas o computador eu trarei, todos os equipamentos que forem necessário eu trarei pra que você possa utilizar).
Eu não tenho ideia.
(Não precisa ter essa ideia agora)
Vou pensar e analisar de acordo com cada paciente meu assim eu… agora assim de cabeça.
(É o primeiro contato para você pensar já, olha Cláudio eu vi nos EUA, ou eu vi ou li um artigo científico que utilizava tais equipamentos ou tais sites, e ajudavam, tem como montarmos equipamentos parecido para ver se esse equipamento ou software pode o desenvolvimento desse aluno a refletir, pensa novamente em um outro momento.

03 - Nós temos muitas assim crianças que a gente temos que trabalhar a questão da concentração de atenção, a questão da fala então alguma coisa assim que eu acho que como você estava lá assim, outro dia no Castello, você apresentando coisas assim, colocar a pecinha certa, ...
(Eu fiz vários programas de comunicação e atenção)
Acho que no caso pra a parte …. do desenvolvimento dessa atenção a lógica.

(Perfeito, aí depois vou pegar mais sugestões mais profundas, com a senhora, se possível se der hoje, indicando qual software a senhora imaginaria, gostaria, e eu já elaboro para a próxima semana, pode colocar sua imaginação com base nos seus alunos, imagine o melhor, que a senhora tivesse o melhor programador, eu não sou bom programador, mas imagine se a senhora tivesse o melhor programador para pedir algo que a senhora pode sugerir.)

A terceira. **Onde desejam chegar com a tecnologias? Onde vocês acham que a tecnologia pode chegar, na ajuda, no tratamento terapêutico, na ajuda com os alunos?**
02. Interação social, concentração, comunicação, processo de memória, memorização, que alguns tem dificuldades nessa coisa da atenção, da memória, acredito que uma tecnologia avançada de forma educativa ajudaria bastante.
(seus alunos tem essa dificuldades?)
Tenho dois que sim.
(aqui tenho diversos softwares que podem agregar nesse sentido, posso mostrar depois para o senhor, assim tem vários com só o computador ou com interação que eu gosto muito de trabalhar e apresentar a parte lúdica, utilizar não só o computador, por exemplo esse da musicoterapia além de nós trabalharmos como o computador, vamos trabalhar com a banana fantasiada de tubarão, que a menina adora tubarão então vou botar, ela vai tocar as bananas como se fosse uma tecla lúdica. isso vai vai gerar essa interação. Eu estou falando da tecnologia.

Vocês acham que conseguem chegar o mesmo resultado, derrepente o mesmo tempo sem a ajuda da tecnologia?
03. Acho que a tecnologia avança e avança muito até pq já é uma coisa do mundo deles, e dessa forma não tão saudável eles já usam muito, e a gente pede não deixa tanto tempo, se a gente puder usar de forma saudável, eles vão se interessar e o avanço vai ser bem mais rápido.
02. A gente obtém o avanço sem a tecnologia, mas é o avanço mais lento, eu acredito que com o recurso da tecnologia, no lúdico, algo mais no brincar mesmo da criança no sentido terapêutico acho que a gente consegue obter o resultado maior com pouco tempo.
03 - Porque a gente oferece a gente trabalha isso, mas até chegar uma coisa que chama atenção deles, as vezes a gente demora.
02. Exemplo, um papel e uma caneta colorida e você tem lá um computador que você pode montar um desenho animado e vai pintar, ele vai preferir o que? O eletrônico.
03. É uma questão assim, colocou a letrinha certa, vai aparecer lá palminhas ou outra coisa do tipo, então é claro que vai chamar a atenção, então não vai ser só a gente, cavando essa questão, a criança vai tar indo ao ponto.

E por falar nisso no uso correto, a quinta pergunta é exatamente isso.
Muitas coisas impedem o uso correto da tecnologia, se existe, quais são as desvantagens do uso da tecnologia? Vocês chegaram até a responder um pouco, quais as desvantagens que vocês veem na prática do uso da tecnologia?
02 - As desvantagens? A criança, ela fica fica sem afetividade, ela fica sem interação social, porque isso acaba prendendo ela ao meio. Vou dar um exemplo, os pais estão aqui em reunião com uma criança e a medida que o pai tende acalmar a criança dando o telefone para a criança ficar ali, ela acaba não interagindo. Porque ela tem o telefone, o pai não consegue ter o controle de uma atenção de uma educação,então eu acho que o uso indevido causa isso, essas, traz essa questão, da... essa socialização fica um pouco fechada.

03 - Desenvolvimento mesmo é, motor, mental, a criança obesa. eu acho que tem essa questão também, mas é tem o outro lado por você às vezes, por questão da violência, ficar dentro de casa, dá o celular, dá o computador, televisão então, toda questão essa da tecnologia, os pais não tem tempo as vezes, trabalham, então tudo lançam mão da tecnologia as vezes atrapalha.

Como os meios digitais podem ser úteis unidas as tecnologias cotidianas para exercitar a linguagem e interação social?

02 - Eu acho que tudo começa com o limite também, tem questão do limite, até que ponto isso pode ser bom, até que ponto a gente consegue, isso parte também da de uma medida educativa dos pais, essa questão pode, é vai ser bom, é bom, vai ajudar, mas assim tudo com cautela. Não sei se conseguir responder exatamente.

03 - Eu já vi alguma coisa, alguma pesquisa, onde diz que as pessoas estão escrevendo mais estão não sei o que, hoje em dia essa questão por exemplo do Whatsapp, todo mundo, eu vejo um trabalho na EJA também que muitas pessoas que voltaram a estudar porque querem aprender não só falar, mas querem escrever uma mensagem, então você termina tendo mesmo essa questão de comunicação, e aquela coisa, você tinha uma notícia para dar alguém do nordeste tinha que esperar três dias.

A pergunta ela foi como os meios digitais podem ajudar a exercitar a linguagem e a interação social?

02 - Acho que o lúdico ajuda muito dentro da, do mecanismo digital, da tecnologia,eu acho que pelo menos assim o uso do brincar tem trazido uma resposta boa.

Se você pudesse realizar algo lúdico. O que você iria propor? Se vc pudesse realizar o lúdico com ou sem o computador, ou com a ajuda do computador, porque nós podemos transformar essa sala aqui em uma lúdica, onde se ele segurar essa, esse objeto o computador vai saber e vai poder… ele levantou o objeto ou não, nós podemos transformar em lúdico. Se você fosse realizar algo lúdico, você tem ideia do que poderia ser feito?

02 - Algo mais visual, por que assim, algo mais visual e falando a linguagem do autista, trazendo para o mundo do autismo, é porque algo que eles possam ver que possam, que seja algo mais sereno, que traga calma, atenção, concentração, isso ajuda muito, então assim, a gente tem um… até a Patrícia tem um vidrinho que a gente coloca purpurina dentro dele e algo visual para autista, quando ele está muito agitado a gente dá um vidro daquele, começa a girar e as cores começam a se bagunçar, vem um brilho excessivo na questão do olhar e ele vai se acalmando no decorrer então assim eu acredito no algo lúdico mais visual.

03 - Eu acho alguma coisa assim, que eu acho muito interessante e é acho legal se você pudesse trazer aqui pra gente é aquela, aquele, não vou lembrar não sei se é twiste que eles chamam, que tem no shopping que vai pisando nas luzes, eu acho.

02 - É tipo um tapete digital, né.
(Se vocês quiserem posso providenciar para vocês).

03 - Que eles vão pisando e vai acendendo as luzes, não sei o que é,, sei que eles tem uma sequência, pé no azul, pé no vermelho e eles tem que trocar o pé.

02 - Para aqueles que não falam eu acharia legal essa ideia quando você pisa e aparece algo assim, aparece algo de um afeto, uma demonstração de carinho, é um alimento, porque muitos não sabem se comunicar nem para comer nem para pedir algo, apontam, então assim muita das vezes os pais precisam adivinhar o que eles querem.

(vocês conseguiriam de repente com essas ideias que estão fomentando, começando a partir de agora, a depois enviar por email ou mandar pelo whatsapp, olha Cláudio essa, eu gostaria de trabalhar com o aluno testado).

03 - você conhece esse que eu estou falando?

(Conheço, conheço, esse é mais ou menos o que eu fiz)

03 - Que pode ser também uma fruta.

02 - Pode ser audiovisual e auditivo também, tipo assim, quero comer, e aparece algo que a alguma coisa tipo, que a gente pode reforçar, quando você quiser comer você precisa reproduzir algum som, alguma coisa.

(Eu devo colocar na terceira fase no musicoterapeuta, iria trazer o tapete para uma criança pisar e ela ter que reproduzir depois no teclado, seria basicamente isso, mas resolvi colocar banana para ficar mais lúdico, mas esse tapete sim, é o que a gente pode fazer sim)

03 - É porque também necessariamente o tapete (a gente trabalha a lateralidade você trabalha a coordenação motora) a gente consegue fazer também outras coisas com ele, objetos, sair som.

(Em Geral cada atividade será unica para cada autista. Isso aí. É você com base na experiência quais seriam atividades que despertariam, acho que vocês já responderam isso antes, despertariam interesse de seu aluno de maneira específica, por exemplo essa aluna da musicoterapia ela gosta de tubarões, então eu tentei desenvolver o teclado que quando ela toca aparece o tubarão, e a banana vou fazer os desenhos, e colocar os desenhos dos tubarões do lado exatamente por conta dela, os interesses específicos que os autistas tem.)

02 - Eu tenho paciente que gosta de muita música sertaneja, entendeu, eu acho que poderia ser algo voltado para isso.

(Mas teria que passar detalhes de cada paciente, esse gosta de música sertaneja , então faria o software com música sertaneja para ele (02 - entendi), para outro a gente já coloca de repente um outro tipo (02 - algo mais individual), individual, exatamente, eu preciso só conhecer, para que você possa direcionar e utilizar da melhor maneira possível.)

03 - E também tem criança que está começando a desenvolver ou e tem outros que nem, não falam, (aí você trabalha com…) ainda não, porque a gente está buscando primeiro essa (02 -

os recursos que a gente tem), é pra, tem uns que já falam bola, a gente fica lá, fico lá 500 vezes, 1 2 3 e já, bola, hoje ele já soltou o já, né já.

02 - Eu acho que no meu em geral, acredito que também no seu também, não sei, eu acho que seria bastante atividade voltada para um dado em relação com a tecnologia mais pro campo visual que eu acho que despertaria interesse e concentração.

03 - Porque eles estão concentrados e você consegue explicar, então tem um que faz uma coisa aqui, olha pra cá, alguém passa aqui no corredor. Então assim, precisa essa atenção para você poder ensinar alguma coisa.

(Eu fiz um programa de atenção para uma aluna que tinha déficit de atenção até severo, ela qualquer coisa se alguém conversasse, passasse alí, já perdeu a atenção, a eu fiz um programa de uma bruxinha passando e tinha que contar quantas vezes a bruxinha passava na tela (03 - eu vi isso), você viu? a bruxinha passava na tela, aí e depois de algum tempo ela já começou a ter concentração, né, mas antes, enquanto ela estava fazendo eu estava conversando com a coleguinha do lado, exatamente para tentar tirar atenção dela, né, quando ela conseguiu fazer eu fiz o contrário eu comecei (03 - para essa criança que eu comecei agora,ela prar ele não dava isso, para ele é um nível já). Não, sim, mas exatamente ela estava nesse nível, quando conversava com a coleguinha ela perdia, aí eu deixava ela fazer sozinha, depois esporadicamente eu conversava com a coleguinha, até ela conseguir acertar enquanto eu estava conversando com a coleguinha, depois eu fiz o seguinte, quando ela passou por essa fase onde ela conseguia mesmo conversando com a coleguinha acertar, aí comecei a conversar com ela, jogar e fazer conversando com ela, ou seja, ela tinha que ter muita atenção pois estava conversando com ela, é lógico no começo ela errou bastante e no final ela já estava acertando, ou seja, a partir daí, até a mãe comentou que ela passou a ter mais atenção até na sala de aula, né porque ela começou a conseguir ter foco, né, eu acho que esse trabalho de foco tem grande importância nessa ajuda aí. Então, basicamente isso, olha, eu gostaria de agradecer a essa entrevista ao grupo focal, seguindo esse roteiro de entrevista, muito obrigado a vocês.)

ANEXO VII - DESCRIÇÃO RESUMIDA DOS SOFTWARES DESENVOLVIDOS E UTILIZADOS DURANTE A PESQUISA

DESCRIÇÃO RESUMIDA DOS SOFTWARES

Os softwares foram desenvolvidos após a entrevista com os grupos focais e ou entrevistas individuais com os Profissionais Especialistas que indicaram suas necessidades e objetivos a serem alcançados.

Software 01. Software Piano Musical - Musicoterapia.

Competência/habilidade a ser alcançada com a proposta do game: **Trabalhar a interação social, controle da frustração e ansiedade em caso de erro, trabalhar a memória auditiva, verificar especificamente a condição do ouvido absoluto.**

Tema de Interesse: **Procurando Nemo e Tubarões.**

Imagem 01. Tela inicial - Musicoterapia - Distinguir notas musicais- Nível 01

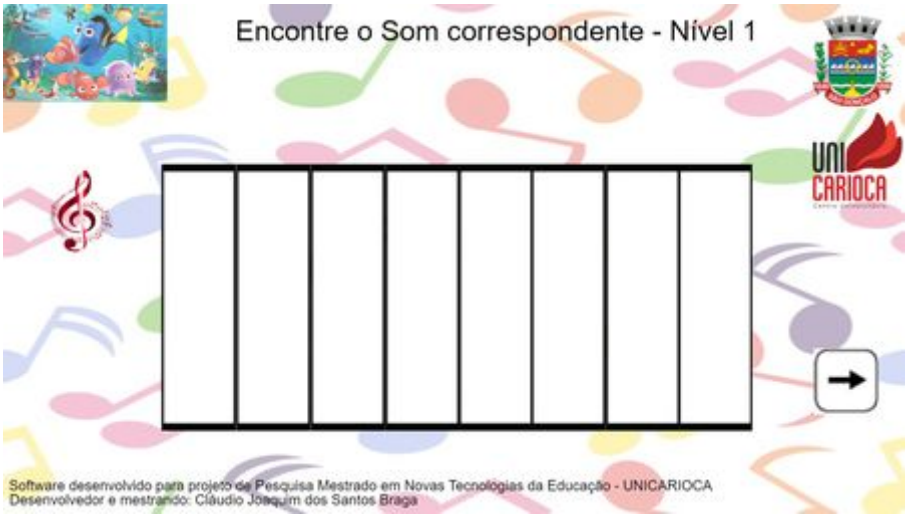


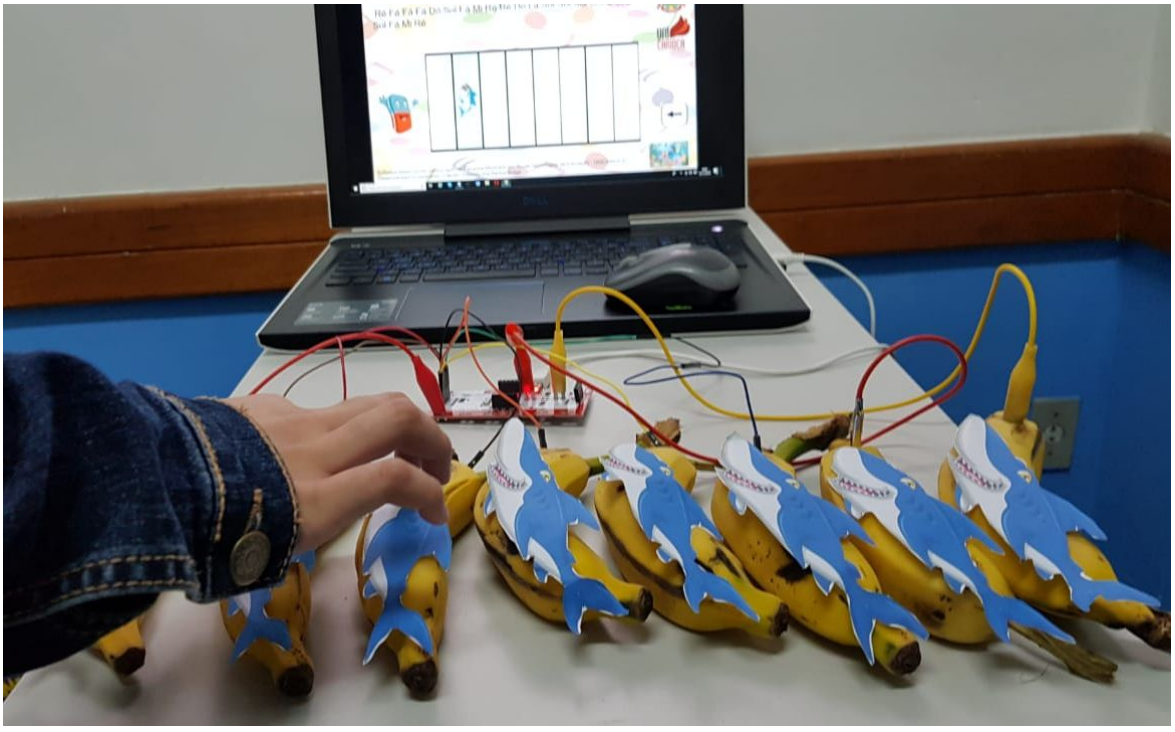
Imagem 02. Musicoterapia - Distinguir sequência notas musicais- Nível 02



Para trabalhar a parte lúdica, além do computador, em conjunto com o software utilizamos uma placa prototipada chamada *Makey Mackey,* detalhes no *website* <*https://makeymakey.com/*>, que possibilita a criação de teclas com base em contatos entre o fio que está configurado para a tecla e o fio terra, com isso fizemos um teclado utilizando bananas (fruta) com imagens de um tubarão, colado em cada fruta. Ao todo foram 8 bananas, respectivamente as notas musicais utilizadas no jogo (dó, ré, mi, fá, sol, lá, si, dó).

Durante a atividade o Musicoterapeuta tocava em seu piano as notas musicais que a paciente/aluna deveria repetir na sequência correta.

Imagem 03 - *Makey Makey* - com bananas simulando as teclas de um teclado musical.



Software 02 - Encontre as imagens que caíram da parte de cima da tela, com base na figura oficial apontada pela seta- Psicologia. Utilizado com o paciente 02.01.

Competência/habilidade a ser alcançada com a proposta do game: **Trabalhar a atenção, percepção visual.**

Tema de Interesse: **Procurando Nemo e Tubarões.**

Imagem 04. Selecione os objetos correto.



Software 03 - Jogo da Memória com base nos personagens do Procurando Nemo - Psicologia. Jogo desenvolvido para o paciente paciente 02.01.

Competência/habilidade a ser alcançada com a proposta do game: **Exercitar a memória e curto prazo, percepção visual, controle da frustração, trabalha também a coordenação motora fina.**

Tema de Interesse: **Procurando Nemo e Tubarões.**

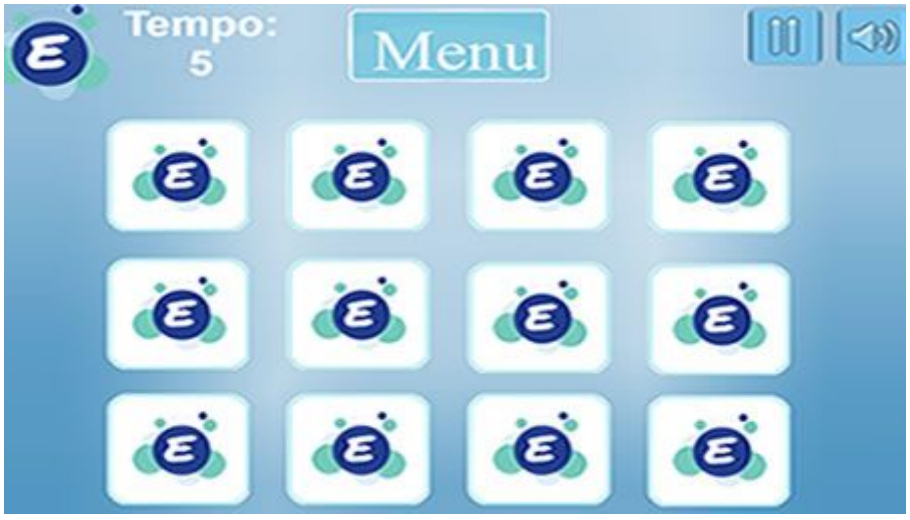
Imagem 05. Tela inicial do game. Jogo da Memória Procurando Nemo.



Imagem 5.1. Tela para escolher o nível de dificuldades.



Imagem 5.2. Tela principal do jogo. Essa tela representa o nível médio.



Software 04 - Jogo de Reflexo e Atenção - Psicologia e Pedagogia. Jogo desenvolvido para o paciente paciente 02.01, e utilizado pelos pacientes: 03.01, 03.02.

Competência/habilidade a ser alcançada com a proposta do game: **Percepção visual, controle da frustração, atenção, trabalha também a coordenação motora fina.**

Tema de Interesse: **Procurando Nemo e Tubarões.**

Imagem 06. Jogo de Reflexo e Atenção.



Software 05 - Encontre a cor igual a que está sendo indicada pelo programa, as outras cores caem da parte de cima da tela e o aluno tem que clicar na cor indicada - Pedagogia. Esse jogo é destinado para exercitar a atenção, trabalhar a frustração e a percepção dos pacientes 03.01 e 03.02 e como utilizou-se também o uso de cartelas coloridas para reforçar a cor apresentada no software, houve possibilidade de incluir o tema de interação entre o game e percepções de objeto que estão relacionados mas presentes no ambiente da sala onde a sessão ocorria.

Competência/habilidade a ser alcançada com a proposta do game: **Percepção visual de cores, controle da frustração, atenção, trabalha também a coordenação motora fina.**

Tema de Interesse: **Peixes.**

Imagem 07. Jogo Selecione a cor - Jogo percepção visual.



Software 06 - Arraste a imagem da parte direita da tela para a sua sombra correspondente, o jogo também é chamado de imagem fundo e foi utilizado com os pacientes 03.01 e 03.02. Jogo disponível na Rede Social Efuturo no link: <https://www.efuturo.com.br/jogosseducoficial/sombrabonecos/index.html>.

Competência/habilidade a ser alcançada com a proposta do game: **Percepção visual, controle da frustração, atenção, noção espacial, trabalha também a coordenação motora fina.**

Tema de Interesse: **Não é um fator determinante para uso de softwares.**

Imagem 08. Jogo para arrastar imagem para sua sombra. Fundo-Imagem.



Software 07 - Jogo da Memória com base em animais - Pedagogia. Jogo desenvolvido disponível na Rede Social Efuturo no link: <https://www.efuturo.com.br/jogosseducoficial/memoriaanimais/index.html> e foi utilizado com os pacientes 03.01, 03.02.

Competência/habilidade a ser alcançada com a proposta do game: **Exercitar a memória e curto prazo, percepção visual, controle da frustração, trabalha também a coordenação motora fina.**

Tema de Interesse: **Não é um fator determinante para uso de softwares.**

Imagem 09. Tela inicial do jogo da memória com a temática animais.



Software 08 - Jogo de Matemática com equipamento lúdico. Jogo que foi desenvolvido pelo pesquisador e disponível na Rede Social Efuturo no link: <https://www.efuturo.com.br/jogosseducoficial/amorcupidomatematica1/index.html>. Foi selecionado pelo 05-psicólogo para utilizar com o paciente 05.1.

Competência/habilidade a ser alcançada com a proposta do game: **Lógica matemática, percepção visual, controle da ansiedade e frustração, trabalha também a coordenação motora fina usando um teclado ou um equipamento externo com teclas maiores que simulam as teclas para cima, para baixo e barra de espaço do teclado.**

Tema de Interesse: **Não é um fator determinante para uso de softwares.**

Imagem 10. Jogo da matemática com vários níveis de dificuldades.



Imagem 11. Equipamento lúdico que simula as setas do teclado. Desenvolvido com base na placa prototipada *makey makey,* associando as setas e barra de espaço que ficam na

caixa com botões *press-down* para criar um interação em seu uso se a necessidade de utilizar o teclado de computador normal.



Software 09 - Trabalha a capacidade de execução de cálculos matemáticos. Esse jogo promove o raciocínio lógico, frustração, e com a associação lúdica do software para controle do mouse, promove também a interação social e a percepção espacial. O jogo está disponível na Rede Social Efuturo no link: <https://www.efuturo.com.br/jogosseducoficial/agaleriadasoperacoesmatematicas/index.html>.

Competência/habilidade a ser alcançada com a proposta do game: **Lógica matemática, percepção visual, controle da ansiedade e frustração, trabalha também a coordenação motora fina.**

Tema de Interesse: **Não é um fator determinante para uso de softwares.**

Imagem 12 - Jogo Galeria da Matemática - com vários graus de dificuldades.



Software 10 - Caça-palavras com base nos bairros da cidade de São Gonçalo - RJ. Trabalha a percepção visual, foi trabalhado em conjunto com a interação de comentário dos bairros pelo 05-Psicólogo, para estimular a participação, interação social durante a atividade. Esse jogo foi desenvolvido através de um formulário no site www.efuturo.com.br que permite a criação de games educativos sem necessitar programar.

Competência/habilidade a ser alcançada com a proposta do game: **Percepção visual, controle da ansiedade e frustração, trabalha também a coordenação motora fina e memória com base em conhecimentos específicos.**

Tema de Interesse: **Conhecimentos gerais, principalmente bairros da cidade de São Gonçalo.**

Imagem 13 - Jogo de Caça Palavras com bairros da cidade de São Gonçalo - RJ.



Software 11 - Jogo da forca com os bairros da cidade de São Gonçalo - RJ. O jogo trabalha a concentração e pode ser utilizado clicando com o mouse na tecla ou digitando a letra diretamente pelo teclado do computador. O Profissional Especialista também utilizou a técnica de comentar sobre o bairro para obter feedback de interação do paciente 05.01.

Esse jogo foi desenvolvido através de um formulário no site www.efuturo.com.br que permite a criação de games educativos sem necessitar programar.

Competência/habilidade a ser alcançada com a proposta do game: Controle da **Ansiedade e frustração e memória com base em conhecimentos específicos.**

Tema de Interesse: **Conhecimentos gerais, principalmente bairros da cidade de São Gonçalo.**

Imagem 14 - Jogo da Forca com os bairros da cidade de São Gonçalo - RJ.



Software 12 - Jogo de palavras que possui uma característica semelhante ao jogo da forca pois existe uma dica e uma palavra, onde o paciente deve descobrir a palavra correta clicando nas letras dispostas na tela ou digitando diretamente pelo teclado, caso erre ele perde uma vida descrita visualmente por um coração pequeno que fica na parte superior direita do jogo.

Competência/habilidade a ser alcançada com a proposta do game: **Controle da ansiedade e frustração e memória com base em conhecimentos específicos.**

Tema de Interesse: **Conhecimentos gerais, principalmente bairros da cidade de São Gonçalo.**

Jogo de palavras, o qual o paciente escolhe 3 temas e tenta acertar a palavra correta.



Software 13 - Jogo Conte uma história - 06 - Fonoaudiólogo.

Competência/habilidade a ser alcançada com a proposta do game: **Esse jogo visa trabalhar a comunicação, imaginação, abstração e interação.**

Tema de Interesse: **O Youtuber Luccas Neto.**

Imagem 16 - Conte uma história com músicas, interação e o tema de Luccas Neto.



Software 14 - Jogo de Atenção - 06-Fonoaudiólogo - Com imagens do Youtuber Luccas Neto, que faz parte do interesse do paciente 06.01.

Competência/habilidade a ser alcançada com a proposta do game: **Percepção visual, controle da frustração e atenção, trabalha também a coordenação motora fina.**

Tema de Interesse: **O Youtuber Luccas Neto.**

Imagem 17. Jogo clique na imagem oficial.



Software 15 - Jogo Atenção e reflexo - 06-Fonoaudiólogo - Jogo baseado na imagem do Youtuber Luccas Neto, que faz parte do interesse do paciente 06.01. A cada clique as imagens alteram, o paciente deve clicar na imagem diferente. Esse jogo possui uma das músicas do Luccas Neto como som de fundo.

Competência/habilidade a ser alcançada com a proposta do game: **Percepção visual, controle da frustração e atenção, trabalha também a coordenação motora fina.**

Tema de Interesse: **O Youtuber Luccas Neto.**

Imagem 18. Jogo de Reflexo e atenção com o personagem youtuber Luccas Neto.



Software 16 - Jogo da Memória. 06-Fonoaudiólogo - O paciente 06.01.

Competência/habilidade a ser alcançada com a proposta do game: **Exercitar a memória e curto prazo, percepção visual, controle da frustração, trabalha também a coordenação motora fina.**

Tema de Interesse: **O Youtuber Luccas Neto.**

Imagem. Jogo da Memória com o tema do Youtuber Luccas Neto.



Software 17 - Contar Histórias com o Cantor Daniel -04- Fisioterapeuta - O software foi proposto para ser utilizado com o paciente 04.01.

Competência/habilidade a ser alcançada com a proposta do game: **Esse jogo visa trabalhar a comunicação, imaginação, habilidade de memória nas sugestões de músicas, abstração e interação.**

Tema de Interesse: **O cantor Daniel.**

Imagem. Jogo conte uma história com o tema do cantor Daniel e opções para que o paciente crie interações, cante músicas interagindo com as imagens ou conte histórias trabalhando sua comunicação.

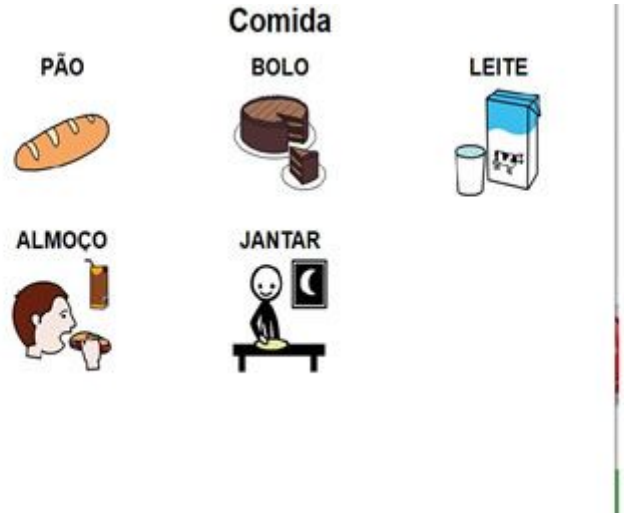


Software 18 - Prancha Fácil - UFRJ - O sistema permite a construção de pranchas de comunicação de maneira simples com grande número de imagens e possibilidade de adicionar a voz da pessoa conhecida do autista facilitando a interação e comunicação. Disponível em: <http://intervox.nce.ufrj.br/pranchafacil/download.htm>. Com os autores: José Antonio Borges, Julio Tadeu da Silveira e Miryam Banadiu Pelosi.

Competência/habilidade a ser alcançada com a proposta do game: **Comunicação complementar ou suplementar para autistas não verbais ou com dificuldades de interação via fala.**

Tema de Interesse: **Não é um fator determinante para uso de softwares.**

Imagem - Prancha de Comunicação - UFRJ



Software 19 - Parceria da Rede Social Efuturo e a Brinquedoteca da UFRJ com a Coordenação da Dra. Miryam Pelosi. Através do preenchimento de um formulário, o sistema cria automaticamente 12 games, que utilizam imagens personalizadas adicionadas pelo responsável da criação do game online, além de permitir que a voz utilizada seja também de uma pessoa próxima ao relacionamento do autista.

Competência/habilidade a ser alcançada com a proposta do game: formam um conjunto de jogos que podem trabalhar a memória, a associação de imagens/palavras, distinção de som/imagem, trabalha palavras, percepção visual e auditiva.

Tema de Interesse: Não é um fator determinante para uso de softwares.

Imagem - Página da Rede social Efuturo em parceria com o Projeto To Brincando da UFRJ.

