



**TECNOLOGIAS ASSISTIVAS: O USO DO SOFTWARE GCOMPRIS COMO
ESTRATÉGIA DIDÁTICA PARA ALUNOS COM AUTISMO
ASSISTIVE TECHNOLOGIES: THE USE OF GCOMPRIS SOFTWARE AS A
TEACHING STRATEGY FOR STUDENTS WITH AUTISM**

SÁ, Pablo Antônio Terto Gomes de¹
PESSINI, Magali Inês²

RESUMO

A inclusão de alunos com deficiência no contexto escolar, nunca foi tão discutido como nestes últimos anos. Em um contexto tomado por diferentes tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), alternativas são demonstradas como estratégias que convidam o aluno com autismo a partilhar novas experiências através do contato e proximidade do uso do computador e software educativo. De cunho qualitativo e embasado como estudo investigatório com exploração, este por sua vez, buscou analisar a aplicabilidade do software GCompris como estratégia diferenciada no processo de linguagem e raciocínio lógico matemático dos discentes com transtorno do espectro autista. Os sujeitos avaliados foram dois discentes, ambos do sexo masculino, com 12 e 13 anos respectivamente. E fazem o 5º ano do ensino fundamental. A metodologia utilizada foi por meio da manipulação do software e desafios criados pelos jogos educativos: sudoku e quebra-cabeças. Através de observações nos encontros, e mínimo de intervenções, observou-se que o programa é promissor como uma tecnologia assistiva, uma vez que este não apenas conquistou o aluno a partilhar de seus potenciais, mas ilustrou como uma ferramenta auxiliadora no desenvolvimento cognitivo. Aprimorando habilidades: comunicativas, dedutivas e motoras.

Palavras-Chave: Inclusão; Software GCompris; Tecnologia Assistiva; Autismo

ABSTRACT

The inclusion of students with disabilities in the school context has never been as discussed as in recent years. In a context taken by different digital information and communication technologies (DICT), alternatives are demonstrated as strategies that

¹Possui graduação em Matemática pela UNICESUMAR (2021), pós-graduado em educação inclusiva pelo IF-SUL DE MINAS (2022), e especialista em Matemática e Suas Tecnologias e o Mundo do Trabalho pela UFPI (2022). Atualmente, atuo como professor de Anos Finais do Ensino Fundamental na Escola Espedito Lopes de Barros na cidade de Mirandiba, Pernambuco.

² Possui graduação em Tecnologia em Laticínios pela Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (2011), graduação em Pedagogia pela Universidade Anhanguera - UNIDERP (2017), graduação em Ciências Biológicas pela Universidade de Caxias do Sul (2020), mestrado em Diversidade Cultural e Inclusão Social pela Universidade Feevale (2015) e doutorado em Educação em Ciências - Química da Vida e Saúde (UFRGS) pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2019). Atualmente, é Pedagoga/área do Instituto Federal de Santa Catarina.

invite the student with autism to share new experiences through contact and proximity to the use of computers and educational software. Of a qualitative nature and based on an investigative study with exploration, this in turn sought to analyze the applicability of the GCompris software as a differentiated strategy in the language process and mathematical logical reasoning of students with autistic spectrum disorder. The subjects evaluated were two students, both male, aged 12 and 13 years respectively. And they are in the 5th year of elementary school. The methodology used was through the manipulation of the software and challenges created by educational games: sudoku and puzzles. Through observations in the meetings, and minimal interventions, it was observed that the program is promising as an assistive technology, since it not only conquered the student to share his potential but illustrated it as an auxiliary tool in cognitive development. Improving skills: communicative, deductive, and motor.

Keywords: Inclusion; GCompris software; Assistive Technology; Autism

1.INTRODUÇÃO

Não é novidade que inclusão de alunos com deficiências nas escolas tem sido objeto de investigação e discussões por pesquisadores. Contudo quando se fala sobre o processo de ensino e aprendizagem de crianças e jovens com déficit intelectual no caso neste estudo, crianças autistas, à busca de estratégias metodológicas se tornam imprescindíveis.

Nesse sentido, a relevância deste estudo se justifica pelo aprofundamento do conhecimento acadêmico e pela necessidade de ampliar as possibilidades de aprendizagem do aluno com Transtorno do espectro autista, de modo a construir e resolver tarefas de forma mais dinâmica e prazerosa. Além de promover o seu desenvolvimento cognitivo por meio da ludicidade.

Refletindo sobre a importância do acesso a esses recursos, como cunho social percebe-se que além de um direito básico, estes servem como um instrumento de equidade. Minimiza diferenças e cria oportunidades de participação com a sociedade. Ao passo que elimina as barreiras de discriminação e conquista o espaço de inclusão.

Para tanto, tendo como objetivo geral, se faz necessário à aplicação e uso do software educativo “Gcompris” nas aulas do período regular de uma escola do ensino fundamental. Este será utilizado como ferramenta de ensino em tarefas

diferenciadas. Temos que o estudo focou em alguns objetivos específicos, para que se alcançasse o primeiro, tais como:

- Identificar e analisar os principais anseios e dificuldades enfrentados pelo especialista do Atendimento Educacional Especializado (AEE), para fazer uso dos recursos de Tecnologia Assistiva;
- Verificar as condições dos computadores para seu uso e instalação do software.
- Relacionar a tarefa digital a uma tarefa concreta construída no ambiente de aprendizagem.
- Observar os conhecimentos prévios do docente e discente acerca das TDICs, quanto à manipulação dos hardwares.

Sendo assim, para melhor compreensão da proposta, organizou-se este artigo com a seguinte estrutura: onde no primeiro momento trata-se da fundamentação teórica, em um segundo momento a metodologia utilizada. Nesse caso, será em cima dos resultados e discussões através da prática de manipulação do software na escola, e por fim as considerações finais acerca deste trabalho.

2. TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA E AS TECNOLOGIAS ASSISTIVAS

Quando se trata do estudo de um tipo de transtorno, é imprescindível o conhecimento sobre este. Nesse sentido, o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (5^a edição, American Psychiatric Association, 2013) descreve que:

O Transtorno do espectro autista caracteriza-se por déficits persistentes na comunicação social e na interação social em múltiplos contextos, incluindo déficits na reciprocidade social, em comportamentos não verbais de comunicação usados para interação social e em habilidades para desenvolver, manter e compreender relacionamentos (DSM-V, 2013, p. 72).

Para todos os efeitos legais, de acordo com a Lei Berenice Piana, cujo nº é 12.764, de 27 de dezembro de 2012. A pessoa com transtorno do espectro autista é aquela que apresenta síndrome clínica caracterizada da seguinte forma:

I - Deficiência persistente e clinicamente significativa da comunicação e da interação sociais, manifestada por deficiência marcada de comunicação verbal e não verbal usada para interação social; ausência de reciprocidade social; falência em desenvolver e manter relações apropriadas ao seu nível de desenvolvimento;

II - Padrões restritivos e repetitivos de comportamentos, interesses e atividades, manifestados por comportamentos motores ou verbais estereotipados ou por comportamentos sensoriais incomuns; excessiva aderência a rotinas e padrões de comportamento ritualizados; interesses restritos e fixos.

Levando em consideração que inicialmente este transtorno foi descrito pelos estudos do Dr. Leo Kanner, em 1943, o TEA envolve condições clínicas desde o início do desenvolvimento infantil e os seus sinais podem ser identificados antes dos 36 meses de idade (Mitchell, Cardy, & Zwaigenbaum, 2011), o que possibilita a intervenção precoce (Koegel, Koegel, Ashbaugh, & Bradshaw, 2014).

Além do mais, é importante ressaltar que “o autismo não é uma doença primariamente adquirida ou feita pelo homem” (KANNER, 1968, p. 25). Mas condições neurodesenvolvimentais que acometem em mudanças no desenvolvimento da linguagem, na interação social, nos processos de comunicação e no comportamento.

Sendo assim, no que tange sobre a inclusão de crianças autistas na rede comum de ensino, é visível os inúmeros entraves e desafios. Como a concepção caricaturizada que a comunidade escolar tem sobre o TEA, quadro que perpetua, por vezes, a exclusão (NUNES, 2012). Contudo, a Lei nº 12.764, de 2012 instituiu a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista, explicitou a obrigatoriedade das escolas regulares matriculem os estudantes, inclusive expôs penalidades no caso da rejeição da matrícula (BRASIL, 2012).

Por isso a comunidade deve refletir nas modificações necessárias para a inclusão escolar (BARBOSA, 2014), despertando nesta a necessidade de mudanças na organização escolar, currículo, rotina institucional, prática pedagógica, flexibilização da metodologia e avaliação do conhecimento (ÓRRU, 2012; APA, 2014; BARBOSA; FUMES, 2016).

Na busca dessa transformação, muito se discute sobre meios, ferramentas e tecnologias a serem empregadas, mas a essência dos dias atuais se resume a estas últimas, como Bersh (2013) salienta que as tecnologias não devem ser ignoradas no contexto escolar, tendo em vista que os alunos, direta ou indiretamente, já mantêm contato com elas fora do ambiente de estudo.

Ademais, muito se discute sobre os termos utilizados para conceituar a tecnologia assistiva, como por exemplo: “tecnologia de apoio”. No entanto a sua conceituação é trazida pela legislação brasileira, que dispõe no Decreto nº. 5296/2004, artigo 61, o qual utiliza a expressão “ajudas técnicas” mencionando:

Consideram-se ajudas técnicas os produtos, instrumentos, equipamentos ou tecnologia adaptados ou especialmente projetos para melhorar a funcionalidade de pessoas portadoras de deficiência, com habilidade reduzida favorecendo autonomia pessoal, total ou assistida (BRASIL, 2004).

Tendo aprovação do Comitê de Ajudas Técnicas (CAT) e pela proposição de políticas públicas da Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República (SEDH/PR), as tecnologias recebeu o seguinte conceito brasileiro:

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. (CAT, 2007c)

Diante dos expostos, Bersh (2013) escreve que existem sinais expressivos apontando a Tecnologia Assistiva como a mais nova e forte agregada para a inclusão social do indivíduo com deficiência, considerando os progressos frequentes

das Tecnologias de Informação e Comunicação, essas que estão se tornando cada vez mais acessíveis.

Então é de suma importância o uso destas em consonância com a sala de recursos multifuncionais e as estratégias utilizadas pelos especialistas do Atendimento Educacional Especializado.

É sabido que existe um arsenal de recursos bem como sua proposta de utilização de acordo com sua área de classificação, como em: atividades da vida diária, quanto para atividades educacionais, profissionais, esportivas, de lazer, entre tantas outras. A própria Norma Internacional ISO 9999, 2002, classifica em 11 classes, que vão de ajudas, como cuidados pessoais e proteção, mobilidade pessoal, cuidados domésticos, órteses e próteses etc.

É nessa perspectiva, que se propõe focar no objeto específico dessa pesquisa, que são as Tecnologias da Informação, de forma mais explícita os softwares como TA, visto que com o avanço acelerado dos recursos computacionais e telemáticos a acessibilidade das pessoas com deficiência vem ganhando mais relevância. Estas vêm se tornando, de forma crescente, importantes instrumentos de nossa cultura e, sua utilização, um meio concreto de inclusão e interação no mundo (LEVY, 1999).

Segundo Delville et al. (1999), o uso das tecnologias no campo das deficiências se realiza em diversos setores de aplicação: auxílio à comunicação, auxílio à vida cotidiana, aprendizado e desenvolvimento cognitivo.

Logo é compreensível que o computador e os softwares educativos, como recursos pedagógicos, quando empregados no contexto discente há probabilidade de garantia da aprendizagem mais significativa. Por conseguinte, vamos conhecer um software que vem auxiliando muito o dia a dia dos alunos com autismo.

2.1 O SOFTWARE GCOMPRIS

GCompris é um software livre e educativo que possui uma suíte de aplicativos que facilita seu uso em diferentes disciplinas. Desenvolvido em 2000 pelo francês:

Bruno Coudoin. Este programa oferece uma série de atividades lúdicas com diferentes temas, como: conhecimentos gerais, leitura, escrita, idiomas estrangeiros, álgebra, bem como outras atividades, como jogos de memória e lógica, experimentos científicos.

Está disponível praticamente para todas as plataformas e sistemas operacionais, GNU/Linux, BSD, Mac OS, Windows e Android. Facilitando ainda mais a acessibilidade de disponibilidade. Segundo o seu mentor, a palavra "GCompris" é um trocadilho fonético, sonoro, com o termo "J'ai compris", ou "Eu compreendo" em francês [Júnior 2009].

Sendo reconhecido internacionalmente pela Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura através da *Friends of the Word Treasures* como patrimônio cultural de herança para a humanidade.

Este software faz parte de muitas escolas no Brasil, pois é apoiado pelo Ministério da Educação (MEC) através do Programa Nacional de Tecnologia Educacional (PROINFO, 2011).

Em 2003, o Gcompris recebeu o prêmio de *Free Software Awards* que ocorreu na cidade de Soisson em 24 de maio de 2003 na França como a melhor ferramenta motivacional e educativa do ano (COUDOIN, 2011). E em 2011, foi premiado como o melhor software educativo pela *Open Trophy at Soissons* (COUDOIN, 2011).

No contexto do aluno autista, os jogos que têm dentro da plataforma vêm se mostrando muito perspicaz quanto à motivação e interação. A forma lúdica e a proximidade das tecnologias fazem com que o discente se torne mais estimado, curioso e participativo. Além do mais, devido à facilidade quanto o uso do software e a disponibilidade de diversas tarefas o aluno não desmotivará em caso de tédio. A própria interface do programa é conquistadora aos olhos de uma criança. Como mostra na imagem abaixo:

FIGURA 1 - GCOMPRIS



FONTE: AUTOR (2022)

Por fim, quando utilizado de maneira adequada, o Gcompris, pode produzir resultados positivos, como o despertar da curiosidade. Fazendo com que o sujeito aprenda de forma atraente e divertida. E conforme abordagem de FERNANDES (2013), O GCompris é fácil de ser utilizado, porque possui recursos de orientação, interação, manual e faz referência aos objetivos em todas as atividades.

3.METODOLOGIA

Salienta-se que esse estudo é de caso. Segundo Yin (2001, p.32): “o estudo de caso é uma investigação empírica de um fenômeno contemporâneo dentro de um contexto da vida real, sendo que os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos”.

Além do mais sua adoção é de caráter qualitativo que se baseia em Denzin e Lincoln. Segundo os autores, em um dos seus livros publicados em 2005, estes apresentam uma “definição inicial e genérica” do que poderia ser uma pesquisa qualitativa:

A pesquisa qualitativa é uma atividade situada que posiciona o observador no mundo. Ela consiste em um conjunto de práticas interpretativas e materiais que tornam o mundo visível. Essas práticas transformam o mundo, fazendo dele uma série de representações, incluindo notas de campo, entrevistas, conversas, fotografias, gravações e anotações pessoais. Nesse nível, a pesquisa qualitativa envolve uma postura interpretativa e naturalística diante do mundo. Isso significa que os pesquisadores desse campo estudam as coisas em seus contextos naturais, tentando entender

ou interpretar os fenômenos em termos dos sentidos que as pessoas lhes atribuem. DENZIN e LINCOLN (2005a, p. 3).

Nesse sentido, a abordagem da pesquisa dá-se sua continuidade através da descrição da aplicabilidade e uso do software “GCompris” como estratégia diferenciada no ensino e aprendizagem dos alunos com Transtorno do Espectro do Autismo (TEA). Quando se fala em uma pesquisa descritiva, Silva & Menezes (2000, p.21), comenta que:

A pesquisa descritiva visa descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Envolve o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados: questionário e observação sistemática. Assume, em geral, a forma de levantamento.

Ainda conforme Gil (2007) é uma análise em profundidade que visa descrever, classificar e interpretar o objeto estudado.

A investigação, e coleta de dados se deram em uma escola de esfera municipal, na cidade de Mirandiba, interior de Pernambuco. Os sujeitos do estudo foram dois discentes do sexo masculino, com 12 e 13 anos respectivamente que frequentam o 5º ano do ensino fundamental. Ambos diagnosticados com autismo. Através de observações e registros em caderno, além do diálogo com a especialista da sala do AEE (Atendimento Educacional Especializado) deu-se a busca dos gostos e reais necessidades quanto à aprendizagem dos alunos.

Por conseguinte, o software teve como objetivo auxiliar no processo de linguagem e raciocínio lógico matemático. Para esse trabalho com os alunos, foram utilizadas o “sudoku” e o “monte o quebra-cabeça”, tanto um quanto o outro se encontram dentro do GCompris”. O estudo foi dividido em dois encontros de aproximadamente 35 minutos nos períodos de 29 e 30 de agosto.

4.RESULTADOS E DISCUSSÕES

No primeiro encontro, a mediadora apresentou o computador e o software aos alunos. Ela explicou o objetivo do jogo sudoku e deixou os educandos em momento livre de exploração, para observação dos sujeitos.

Apesar de compreenderem o enunciado, estes tiveram pequenas dificuldades na hora de manipular o mouse. Contudo, a mediadora interveio e logo eles deram continuidade. O primeiro nível do jogo iniciava com a tabela 5x5, onde eles deveriam colocar nas colunas e linhas os algarismos de 1 a 5 a fim que nenhum se repetisse.

O software reproduzia pequenos efeitos sonoros caso o aluno repetisse valores, norteando o estudante ao êxito. O entusiasmo aumentava dos alunos quando eles conseguiam completar o nível do jogo, pois a cada nível, mais desafiante era, e as tabelas cresciam. Após o momento com a manipulação, os dois jovens conseguiram atingir dois níveis do jogo.

No segundo dia, os discentes estiveram em contato com o “o monte o quebra-cabeça”, como o próprio nome dita, a imagem está “quebrada” e eles terão como objetivo montá-las. As imagens são de diferentes pinturas de artistas renomados, como: Pierre-Auguste Renoir e Giuseppe Arcimboldo. O instrumento principal aqui também é o mouse, e o trabalho com a coordenação motora dos alunos foi trabalhada, além da percepção visual.

Nesse jogo, os alunos não tiveram tanta dificuldade, a não ser por nunca terem visto as imagens, por se tratar de obras italianas. Mas compreendiam, quando surgia, por exemplo, depois de montado uma imagem de uma mulher com flores, que representava Primavera de Giuseppe Arcimboldo. A cada nível que os alunos passavam, a coordenação motora era melhor. Demonstrando o domínio com o mouse e velocidade cognitiva das montagens.

Após concluírem o uso do jogo, fizeram como tarefa de explanação a construção de um desenho de autoria deles, onde os próprios pintaram suas artes e em seguida transformaram suas imagens em quebra-cabeças. Por fim, os resultados mostraram uma maior interação quanto às tarefas e a manipulação das tecnologias, em específico o programa. O que leva a conclusão que os autores da pesquisa têm um grande potencial a ser explorado. Ademais o GCompris, oportunizou aos envolvidos a expressão de seus sentimentos e emoções, principalmente na interação quanto o interlocutor. São vários os benefícios a serem pontuados, Brenelli (1996, p. 28) menciona outros como:

garantir-lhes-ia, de um lado, o interesse, a motivação, há tanto reclamada pelos professores, e, por outro, estaria atuando a fim de possibilitar-lhes construir ou aprimorar seus instrumentos cognitivos e favorecer a aprendizagem de conteúdo.

Em eficácia, o estudo mostrou que o uso de jogos dinâmicos e digitais traz a ludicidade por meio do novo. De forma relevante o programa se mostrou promissor quanto à velocidade do raciocínio lógico e da exposição das emoções por meio das artes que os alunos fizeram.

Como os pensamentos dos alunos com TEA são concretos e visuais. Estes transformam imagens em objetos mentais, e para adquirir esse conhecimento se faz necessários recursos que atraiam sua atenção.

O que leva a inferir que o uso do computador, é uma ferramenta auxiliadora na educação de pessoas especiais, e por meio de sua integração com o conteúdo visto em sala e no cotidiano do indivíduo, não só favorece o desenvolvimento cognitivo, mas respeita as especificidades individuais de cada um. Promovendo sua inclusão digital, educacional e não menos importante social.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao que esse estudo se propôs a avaliar, pode-se afirmar que o uso do software educativo GCompris de fato pode ser utilizado na construção das tarefas diferenciadas.

Os jogos dentro do programa, por exemplo, demonstram uma conquista frente aos alunos com TEA. Visto que por meio das observações registradas, os alunos aprimoraram habilidades comunicativas, dedutivas e motoras. Além do desenvolvimento raciocínio lógico matemático.

Ademais, vários fatores foram contribuintes para o êxito da pesquisa, desde a disponibilidade dos computadores à participação da especialista. Esta por sua vez se sentiu motivada com o trabalho do programa, pois antes não havia uso de nenhuma outra plataforma digital. E como o GCompris é um conjunto de possibilidades para se trabalhar com diferentes temáticas, a professora começou a inseri-lo em suas práticas com outras crianças com deficiência.

Em suma, a aplicação do software não apenas mostrou eficaz na promoção da proposta, mas impactou o uso das tecnologias digitais no ambiente com as crianças com autismo. Demonstrando por meio deste, mais um complemento importante quanto à inclusão, “a inclusão digital”, no contexto educacional discente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO PSIQUIÁTRICA AMERICANA et al. **DSM-5: Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais**. Editora Artmed, 2013.

BARBOSA, Marily Oliveira. **O transtorno do espectro autista em tempos de inclusão escolar: o foco nos profissionais de educação**. Revista Educação Especial, v. 31, n. 61, p. 299-310, 2018.

BARBOSA, M. O.; FUMES N. L. F. **Atividade docente em cena: o foco no Atendimento Educacional Especializado (AEE) para Educandos com Transtorno do Espectro Autista (TEA)**. Interfaces da Educação, v. 7, p. 88-108, 2016

BERSCH, Rita. **Introdução à tecnologia assistiva**. Porto Alegre: CEDI, v. 21, 2008.

BRENELLI, Rosely Palermo. **O jogo como espaço para pensar. A construção de noções lógicas e aritméticas-Campinas**, São Paulo. Papyrus, 1996; Campinas SP, 2000. Tese de Doutorado. Faculdade de Educação, UNICAM

BRASIL. **Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista**. Lei n. 12.764, de 27 de dezembro de 2012.

CANDIDO, Vilma M. de Araújo Candido. et al. **Ensino E Jogos Digitais: Uma Breve Análise Do Software Gcompris Como Recurso Didático**. Editora Realize, Campina Grande, 16 ago. 2016. pp 1-11.

DA SILVA, Edna Lucia; MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. UFSC, Florianópolis, 4a. edição, v. 123, 2005.

DELVILLE, J. et al. **Promoção da saúde na educação especializada**. In: LEPOT-FROMENT, C. (Org.). **Educação Especializada: pesquisa e indicações para a ação**. Bauru: EDUSC, 1999. p. 193-209

DENZIN, Norman; LINCOLN, Yonna. *A disciplina e a prática da pesquisa qualitativa*. IN: _____ e col. **O Planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens**. Porto Alegre: ArtMed, 2006, p.15-41.

OLIVEIRA, Fábio Júnio de. O uso de jogos educacionais nas escolas: uma abordagem sobre o GCompris. 2016.

DO NASCIMENTO, Gabriela Gomes et al. **Crianças Autistas E O Processo De Aprendizagem: Desafios Da Docência**. Revista Educação & Ensino, v. 5, n. 2, 2021.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION [ISO]. **ISO 9999:2002. Technical aids for persons with disabilities: Classification and terminology. ISO: 2002**. Disponível em: . Acesso em: 21 set 2022.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Ed. 34, 1999.

LIMA, Niusarete Margarida de. *Legislação Federal Básica na área da pessoa portadora de Deficiência*. Brasília: Secretaria Especial dos Direitos Humanos, Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, 2007.

LIMA, Rossano Cabral. **A construção histórica do autismo (1943-1983)**. Ciências Humanas e Sociais em revista, v. 36, n. 1, p. 109-123, 2014.

SILVA, Martony Demes da; SOARES, André Castelo Branco; BENITEZ, Priscila. **Software mTEA: do desenho computacional à aplicação por profissionais com estudantes com autismo**. Revista Brasileira de Educação Especial, v. 26, p. 51-68, 2020.