

REVISÃO SISTEMÁTICA SOBRE O USO DE TECNOLOGIA ASSISTIVA COM INDIVÍDUOS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA

*Amanda Ramos Almeida*¹; *Mariana Ferreira Monteiro Guedes*², *Aila Narene Dahwache Criado Rocha*³
ar.almeida@unesp.br

¹Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual Paulista de Marília; ²Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual Paulista de Marília; ³Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Unesp e do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual Paulista de Marília.

Introdução

Foi criado, por meio da Portaria nº 142, em 2006, o Comitê de Tecnologia Assistiva (CAT), com objetivo de aprimorar, tornar transparente e legitimar o desenvolvimento da Tecnologia Assistiva no Brasil (Brasil, 2009).

Para elaborar um conceito de Tecnologia Assistiva (TA) que pudesse contribuir com as políticas públicas brasileiras, os membros do CAT fizeram uma profunda revisão no referencial teórico e, em 2007, oficialmente, foi aprovado o termo “Tecnologia Assistiva” como sendo o mais apropriado. Com isso, buscou-se promover a utilização do termo TA em capacitações de recursos humanos, em pesquisas e em referenciais teóricos brasileiros, reforçando e consolidando esse conceito (Moraes; Hummel; Silva, 2023).

Neste sentido, TA é definida como:

[...] 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, 2009).

O termo TA é empregado para descrever os recursos, estratégias e serviços que tem como objetivo auxiliar na promoção ou no aprimoramento das habilidades funcionais de pessoas com deficiência, visando diminuir os impactos de desafios encontrados por estes e proporcionar uma vida mais autônoma e independente e promover a inclusão social. A TA têm o objetivo de ampliar a comunicação, a mobilidade, o controle do ambiente, as habilidades de aprendizado e o desempenho no trabalho, com o intuito de contribuir para a transformação da realidade social desse grupo de pessoas (Rocha, 2010; Rocha, Castiglioni, 2005).

Dessa forma, recursos podem ser definidos como materiais, objetos e materiais que visam a promoção do desempenho e participação, podendo ser modificados de acordo as especificidades de cada indivíduo. Serviços referem-se ao trabalho prestado por profissionais como terapeutas ocupacionais, fisioterapeutas, fonoaudiólogos, psicólogos, engenheiros, professores, entre outros. E, por fim, as estratégias são ações utilizadas para intermediar o uso dos recursos de TA (Rocha, 2010).

A Lei 12.764 ao instituir a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista (TEA) passou a considerar pessoas com TEA, para todos os efeitos legais, como pessoas com deficiência (Brasil, 2012).

O TEA é caracterizado pela presença de padrões de comportamentos restritos e repetitivos, déficits nas habilidades de comunicação e interação social (APA, 2013). Além disso, pesquisas apontam que entre 42% e 96% dos indivíduos com TEA apresentam alguma Disfunção de Integração Sensorial (DIS), sendo que essa se refere a alteração no processamento sensorial que traz impactos no comportamento e desempenho ocupacional do indivíduos (Silva; Pereira; Reis, 2016).

As características descritas acima, além de diminuir as oportunidades de participação social devido a preocupações com segurança, falta de recursos adequados ou estigmatização social, podem aumentar as chances desse público permanecer dependente de cuidados ao longo da vida, pois os desafios nas habilidades sociais, comunicativas, comportamentais e sensoriais levam a uma redução da independência e exigem que pais e cuidadores forneçam mais assistência aos indivíduos com TEA (Kodak; Bergmann, 2020).

Neste sentido, a fim de maximizar o desenvolvimento e participação de indivíduos com TEA, pensando além do contexto clínico, é importante que seja considerado o uso da TA e não apenas para habilidades comunicativas, como mais comumente é utilizado, mas também com o objetivo de atender as demandas advindas das DIS, que podem trazer desafios para as habilidades que envolvem diferentes contextos, como o escolar, o brincar, as atividades de vida diária, entre outros (Rocha; Santos, 2023)

Neste sentido, compreendendo a definição de TA e as características do TEA, esse trabalho questiona quais recursos, serviços e estratégias estão sendo caracterizados como Tecnologia Assistiva nas pesquisas nacionais com indivíduos com TEA?

Objetivo

O objetivo deste estudo é analisar quais recursos, serviços e estratégias de TA estão sendo utilizados com indivíduos com TEA nas pesquisas nacionais.

Método

Este estudo trata-se de uma revisão sistemática que, segundo Mancini e colaboradores (2014), tem como objetivo responder uma pergunta científica norteadora através da busca e sintetização sistemática da literatura disponível sobre a temática e da análise criteriosa desses estudos. Esta revisão foi realizada de acordo com as diretrizes para realização de revisões sistemáticas PRISMA.

Primeiramente, para a coleta de dados da revisão sistemática, foram escolhidas as bases de dados eletrônicas BVS, CAPES, Scielo e Oásis. A seleção das bases de dados ocorreu pela área de conhecimento e conteúdo destas, como também pela proximidade ao tema.

Em um segundo momento, foram definidos os descritores utilizados para a busca, considerando os idiomas português bem como o uso do operador booleano “AND” resultando no seguinte cruzamento: Tecnologia Assistiva AND Transtorno do Espectro Autista.

No terceiro momento, foram definidos os critérios de inclusão para o estudo, sendo estes: artigos nacionais completos, publicados até agosto de 2023, que abordassem a Tecnologia Assistiva e tivessem como participantes pessoas com Transtorno do Espectro Autista.

Após a definição dos critérios de inclusão, foram definidos os critérios de exclusão: artigos de revisão sistemática, ensaios teóricos e artigos preprint, estudos duplicados, artigos publicados em outras línguas que não fosse português, estudos focados, dissertações de mestrado, doutorado e capítulos de livros.

No quarto momento da pesquisa foi definido o processo de seleção dos estudos nas seguintes etapas: 1) análise e seleção por títulos; 2) análise e seleção por meio da leitura dos resumos e; 3) análise e seleção por meio da leitura completa dos textos.

Considerando o risco de viés, todas as etapas de coleta de dados e análise dos materiais selecionados para o estudo foram realizadas por pares independentes, sendo estas as duas pesquisadoras do estudo.

A análise do material selecionado foi realizada de modo qualitativo, por meio de leitura inicial dos manuscritos selecionados a fim de identificar os dados que atendiam aos objetivos do estudo.

Para dar continuidade a análise, foi elaborado e utilizado um protocolo de extração de dados projetado para registrar informações localizadas inicialmente nos estudos, gerando um quadro com as seguintes informações: título, autores, ano de publicação, base de dados, tipo de recurso de TA, objetivo do estudo e recurso de TA, estratégias de TA utilizada e serviço de TA descrito no trabalho.

Resultados e Discussão

Com base nos descritores escolhidos foram encontrados 189 artigos científicos. Após leitura do título e resumo, 161 deles foram excluídos por não atenderem aos critérios estabelecidos e por duplicidade, restaram, portanto, 28 artigos para leitura na íntegra. Após leitura, dos 28 artigos, dois artigos foram excluídos por não contemplarem os objetivos da temática deste trabalho, dois por não terem participantes com TEA, dois por serem repetidos e um por ser revisão sistemática, dessa forma, 21 estudos foram analisados. Na Tabela 1 abaixo encontra-se o autor, ano, base de dados, objetivo de cada trabalho e quais temáticas relacionadas ao recurso, estratégias e serviços de TA:

Tabela 1 - Caracterização dos artigos selecionados

Autores e ano de publicação	Base de dados	Objetivo do estudo	Tipo de Tecnologia Assistiva (Recurso, estratégias ou serviço)
Montenegro <i>et al.</i> (2021).	Scielo	Demonstrar o impacto do uso de um sistema de CSA no desenvolvimento das habilidades comunicacionais em uma criança com TEA.	Recurso
Costa; Costa; Júnior (2023).	CAPEL	Apresentar um relato de estudo de caso sobre o uso do aplicativo SpeeCH.	Recurso

Bittencourt; Fumes (2017)	CAPES	Apresentar o SCALA como recurso de produção de narrativas e registro de dados nas pesquisas em educação.	Recurso
Souza <i>et al.</i> (2019)	CAPES	Reformular da interface do jogo “Ludo Educativo Primeiros Passos” para a alfabetização de crianças com TEA.	Recurso, estratégia e serviço
Kanashiro; Júnior (2018)	CAPES	Verificar de que forma um <i>software</i> poderia auxiliar a aquisição de aspectos de escrita.	Recurso e serviço
Bisol; Valentini (2021)	CAPES	Contribuir para a inclusão de alunos com deficiência, com base na análise e discussão de dois casos de uso de TA.	Recurso
Júnior <i>et al.</i> (2022)	CAPES	Criar um acessório facilitador para fixar os dedos de pessoas com TEA no violoncelo.	Recurso
Schirmer; Nunes (2019)	CAPES	Planejar, implementar e avaliar os efeitos de um programa de formação inicial de professores para atuar com recursos de TA e de CSA.	Serviço
Silva; Rossato (2023)	CAPES	Identificar se ferramentas de TA que estimulam a CSA estão sendo utilizadas com pessoas com o TEA.	Recurso
Caminha <i>et al.</i> (2018)	CAPES	Produzir uma TA que favoreça a melhoria da interação e da aprendizagem da pessoa com TEA.	Recurso e serviço
Rosa; Silva; Aymone (2018)	CAPES	Utilizar o aplicativo Aurasma para que a criança com TEA utilize uma prancha de CSA.	Recurso, estratégia e serviço
Sales; Machado (2020)	CAPES	Analisar de que maneira a utilização dos Exergames pode favorecer a interação social dos discentes com TEA.	Recurso
Fausto <i>et al.</i> (2023)	CAPES	Apresentar a avaliação do desempenho do aplicativo Brinka, desenvolvido para crianças com neurodiversidade.	Recurso
Cândido (2021)	CAPES	Apresentar um novo <i>software</i> para criar livros baseados no Picture Exchange Communication (PEC) para pessoas com TEA.	Recurso
Oliva <i>et al.</i> (2019)	CAPES	Apresentar o desenvolvimento de um jogo que estimula crianças com deficiências cognitivas a realizar atividades ligadas à educação.	Recurso
Bez <i>et al.</i> (2013)	CAPES	Investigar a inclusão de aluno com TEA com uso do sistema SCALA	Recurso
Franciscatto <i>et al.</i> (2016)	CAPES	Descrever sobre o processo de desenvolvimento de um sistema de busca avançada por pictogramas para o sistema SCALAWEB	Recurso
Mendonça; Silva; Ferro (2021)	Oásis	Apresentar a importância da TA como ferramenta facilitadora na aprendizagem de alunos com TEA.	Recurso
Coutinho; Bez; Passerino (2014)	Oásis	Apresentar recortes de relatos das professoras de dois alunos com TEA que utilizaram o Scala para apoiar o desenvolvimento da comunicação.	Recurso
Moreira <i>et al.</i> (2019)	Oásis	Analisar dois <i>softwares</i> educativos para o ensino de matemática.	Recurso
Bittencourt; Fumes (2021)	Oásis	Analisar as vivências escolares de pessoas adultas com TEA para evidenciar aspectos que as potencializaram e/ou as fragilizaram no prosseguimento ou interrupção da escolaridade.	Recurso

Fonte: elaborado pelas autoras

A discussão será realizada discorrendo sobre as abordagens em relação à Tecnologia Assistiva de cada manuscrito.

De 21 artigos, dez tiveram como objetivo principal descrever o uso de Comunicação Suplementar e Alternativa (CSA) em indivíduos com TEA (Bez *et al.* 2013; Bisol; Valentini, 2021; Bittencourt; Fumes, 2017a; Bittencourt; Fume, 2021b; Cândido, 2021; Costa; Costa; Júnior, 2023; Coutinho; Bez; Passerino, 2014; Franciscatto *et al.* 2016; Montenegro *et al.* 2021; Rosa; Silva; Aymone, 2018; Silva; Rossato, 2023).

Montenegro e colaboradores (2021) se propuseram a analisar o uso da CSA de alta tecnologia no desenvolvimento das habilidades comunicacionais de uma criança com TEA e tiveram como resultados melhora no aspectos morfofssintático, semântico e pragmático e ampliação do tempo de atenção compartilhada.

O sistema de Comunicação Alternativa para Letramento de Pessoas com Autismo (SCALA) é um *software* que possibilita a construção de pranchas de comunicação e histórias (Bez; Passerino, 2013). Com o objetivo de comunicação, o *software* foi utilizado por Bittencourt e Fumes, 2021a e Coutinho; Bez; Passerino, 2014.

Rosa e colaboradores (2018) utilizaram o aplicativo denominado Aurasma para fornecer meios para que crianças com TEA utilizassem uma prancha de CSA usando a Realidade Aumentada em uma APAE, mediado pelo serviço prestado por uma fonoaudióloga. Como estratégia, usaram o interesse das crianças por tecnologia para despertar o desejo pelo recurso.

A CSA é definida como a área que busca compensar desafios relacionados a comunicação expressiva, fala e escrita de pessoas com deficiências e dificuldades na comunicação, facilitando a participação de pessoas nos contextos que está inserida (ASHA, 1989). Os achados descritos acima corroboram com outros estudos que destacam que devido aos prejuízos na comunicação em indivíduos com TEA, o uso da CSA é indicado para favorecer a independência diante das dificuldades de se comunicar de forma expressiva e receptiva (Silva, 2020).

Dentre os artigos que fizeram uso de recursos como forma de favorecer a aquisição de habilidades, o aprendizado e a interação social, destacam-se Fausto *et al.* (2023); Kanashiro e Júnior (2018); Mendonça, Silva e Ferro (2021); Moreira *et al.* (2019); Oliva *et al.* (2019); Sales e Machado (2020); e Souza *et al.* (2019).

Kanashiro e Júnior (2018) propuseram o uso de um *software* chamado Jornada das Letras como forma de auxiliar o processo de aprendizado de uma aluna com TEA. Os pesquisadores tiveram como resultado o favorecimento do processo de alfabetização da aluna por meio do uso do recurso e destacam a importância do intermédio do professor, que neste estudo foi realizado pela professora pesquisadora.

Souza e colaboradores (2019) realizaram uma pesquisa com o objetivo de reformular o jogo “Ludo Educativo Primeiro Passos” para também favorecer o aprendizado. No estudo, os autores descrevem o passo a passo da reformulação do jogo, incluindo as estratégias utilizadas para deixar o recurso atraente para as crianças participantes e os resultados positivos quanto ao desempenho das crianças participantes no uso do jogo adaptado.

O projeto de pesquisa e extensão denominado Ambiente Digital de Aprendizagem para Crianças Autistas (ADACA), descrito por Caminha e colaboradores (2018), tem como finalidade proporcionar formas de interação, comunicação e aprendizado para crianças com TEA. Neste sentido, o objetivo

dos autores deste estudo foi apresentar os sistemas, jogos e *softwares* construídos no projeto para mediar a relação da pessoa com TEA, implementado por fonoaudiólogos e pedagogos a fim de favorecer a construção de novos caminhos, oportunizando novas descobertas de comunicação e expressão.

Por fim, em relação às demandas sensoriais apresentadas por indivíduos com TEA, não foi encontrado nenhum estudo nacional que abordasse recursos, estratégias e serviços para os desafios causados pela Disfunção de Integração Sensorial (DIS) caracterizados como sendo da área da TA. Destaca-se que trabalhos internacionais (Khullar; Singh,; Balarobins, 2019; Dautenhahn, 2014) ao descreverem recursos, estratégias e serviços voltados aos ajustes ambientais advindos de demandas de Integração Sensorial já estão denominando-os como Tecnologia Assistiva.

Na literatura é possível encontrar recursos, estratégias e serviços que podem ser utilizados a fim de facilitar a promoção do desempenho ocupacional de pessoas com DIS.

Como estratégia, destaca-se a consultoria, que possibilita oferecer informações para familiares, responsáveis e professores sobre a DIS e assim ser possível criar estratégias e adaptações simples para atender as necessidades específicas de cada criança (Rocha; Santos, 2023; Serrano, 2016).

A dieta sensorial, com base em ajustes ambientais, também considerada uma estratégia, pois consiste na construção de um programa individualizado de orientação, contendo recursos escolhidas conforme as necessidades sensoriais da criança, por exemplo: abafadores, bolas terapêuticas, mordedores, colete de peso, recursos táteis, rede, jumping, entre outros (Serrano, 2016; Souza, 2020).

Por fim, como serviço é possível os profissionais que direcionam ações com o objetivo de diminuir os impactos causados pelas demandas ambientais aos indivíduos com TEA, entre eles os que tem origem nas DIS (Serrano, 2016).

Conclusão

Este trabalho teve como objetivo analisar quais recursos, estratégias e serviços estão sendo utilizados com indivíduos com TEA nas pesquisas nacionais. Os resultados da revisão mostraram que a CSA foi o recurso mais evidenciado na literatura com indivíduos com TEA, seguido de recursos criados e/ou adaptados que tinham como objetivo facilitar os processos de aprendizado e aquisição de habilidades. Destacam-se também os recursos utilizados para favorecer os processos de aprendizado. Poucos estudos trouxeram as estratégias de TA utilizadas na aplicabilidade dos recursos e por qual profissional o serviço foi prestado.

Por fim, nenhum estudo trouxe recursos, estratégias e serviços sendo utilizados para suprir as demandas de DIS como Tecnologia Assistiva. Neste sentido, se faz necessário a discussão sobre se os recursos, estratégias e serviços aplicados para realizar ajustes ambientais, relacionados aos estímulos sensoriais, a fim de otimizar as habilidades de indivíduos com TEA são caracterizados como TA. Acredita-se que a partir disso, o conhecimento, compreensão e acesso a esses itens se tornará mais atingível, trazendo melhores resultados na promoção da participação de indivíduos com TEA e DIS em diferentes contextos onde realiza suas atividades

Como limitações encontradas neste estudobras destaca-se os tipos de trabalhos selecionados e os idiomas de publicação, por isso, para pesquisas futuras sugere-se a análise de outros materiais como teses e dissertações e a busca em base de dados internacionais.

Referências

- AMERICAN SPEECH-LANGUAGE-HEARING ASSOCIATION (ASHA). Competencies for speech-language pathologists providing services in augmentative communication. **ASHA**, v. 31, p. 07-10, 1989. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2523705/>. Acesso em: 21 set. 2023.
- ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE PSIQUIATRIA. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-V**. Trad. Maria Inês. Porto Alegre: Artmed, 2013.
- BEZ, Maria Rosangela *et al.* Desenvolvimento de narrativas visuais no SCALA: estudo de caso turma de inclusão da Educação Infantil. **Informática na educação: teoria & prática**, v. 16, n. 2, 2013. DOI: <https://doi.org/10.22456/1982-1654.43424>. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/InfEducTeoriaPratica/article/view/43424>. Acesso em: 20 ago. 2023.
- BISOL, Cláudia Alquati; VALENTINI, Carla Beatris. Tecnologia Assistiva e inclusão escolar: mediação e autonomia em questão. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v. 16, n. 4, p. 3020-3033, 2021. DOI: <https://doi.org/10.21723/riaee.v16iesp.4.16065>. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/16065>. Acesso em: 20 ago. 2023.
- BITTENCOURT, Ivanise Gomes de Souza; FUMES, Neiza de Lourdes Frederico. A Tecnologia Assistiva SCALA como recurso para produção de narrativas e registro de dados nas pesquisas em educação: uma experiência com pessoas adultas com transtorno do espectro autista. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v. 12, n. 2, p. 1481-1495, 2017. DOI: <https://doi.org/10.21723/riaee.v12.n.esp.2.1304>. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/10304>. Acesso em: 20 ago. 2023.
- BITTENCOURT, Ivanise Gomes de Souza; FUMES, Neiza de Lourdes Frederico. “Eu não deveria ter saído de lá! Gosto de estudar!”: Os desafios de pessoas com Transtorno do Espectro Autista para escolarização. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 5, 2021. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i5.14681>. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/14681>. Acesso em: 20 ago. 2023.
- BRASIL. **Lei nº 12.764**. Lei Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista. Diário Oficial da União, Brasília, de 27 de dezembro de 2012. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/12764.htm. Acesso em: 20 set. 2023.
- BRASIL. Subsecretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. **Comitê de Ajudas Técnicas**. Tecnologia Assistiva. – Brasília: CORDE, 2009. 138 p.
- CAMINHA, Vera Lúcia Prudência Dos Santos *et al.* Tecnologia Assistiva e seus recursos no trabalho com crianças com Transtornos do Espectro do Autismo (TEA) no projeto ADACA. **Revista Iberoamericana de Psicología**, v. 11, n. 3, p. 89-98, 2018. ISSN-e 2027-1786. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6992448>. Acesso em: 20 ago. 2023.
- CÂNDIDO, Paulo Henrique Vieira *et al.* Panda: Uma Nova Ferramenta Web Responsiva Para Auxiliar no Ensino e Comunicação de Pessoas com Limitações Psicomotoras. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 29, 2021. DOI: <https://doi.org/10.5753/rbie.2021.29.0.25>. Disponível em: <http://milanesa.ime.usp.br/rbie/index.php/rbie/article/view/v29p25>. Acesso em: 20 ago. 2023.
- COSTA, Matheus Santos; COSTA, Vasti Ferreira Gonçalves; VIEIRA JUNIOR, NILTOM. Uso do aplicativo SpeeCH como tecnologia assistiva para uma criança com transtorno do espectro autista (TEA): um estudo de caso. **Revista Educação Especial**, v. 36, n.1, 2023. DOI: <https://doi.org/10.5902/1984686X70474>. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/70474>. Acesso em: 20 ago 2023.

- COUTINHO, Katia Soares; BEZ, Maria Rosangela; PASSERINO, Liliana Maria. Análise de Contexto em Interações com o SCALA Tablet Mediando a Comunicação de Alunos Incluídos com Autismo. **Informática na educação: teoria & prática**, v. 17, n. 1, 2014. DOI: 10.22456/1982-1654.43423. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/InfEducTeoriaPratica/article/view/43423>. Acesso em: 20 ago. 2023.
- FAUSTO, Ilma Rodrigues De Souza *et al.* Avaliação de desempenho do aplicativo Brinka para crianças com neurodiversidade: uma proposta de desenvolvimento com Design Thinking e Lean Startup. **Revista Meta: Avaliação**, v. 15, n. 47, 2023. DOI: <http://dx.doi.org/10.22347/2175-2753v15i47.4233>. Disponível em: <https://revistas.cesgranrio.org.br/index.php/metaavaliacao/article/view/4233>. Acesso em: 20 ago. 2023.
- FRANCISCATTO, Roberto *et al.* Sistema SCALAWEB: busca avançada. **Revista TEKNOS**, v. 16, n. 1, p. 37 - 48, 2019. DOI: <https://doi.org/10.25044/25392190.805>. Disponível em: <https://www.revistas-tecnologicocomfenalco.info/index.php/teknos/article/view/805>. Acesso em: 20 ago. 2023.
- FREITAS JUNIOR, Áureo Déo de. *et al.* Tecnologia Assistiva como acessório facilitador ao aprendizado do violoncelo de pessoas com autismo. **Nova Revista Amazônica**, v. 10, n. 2, 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.18542/nra.v10i2.13521>. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/nra/article/view/13521>. Acesso em: 20 ago. 2023.
- KANASHIRO, Mônia Daniela Dotta Martins; JUNIOR, Manoel Osmar Seabra. Tecnologia educacional como recurso para a alfabetização da criança com transtorno do espectro autista. **Revista Diálogos e Perspectivas em Educação Especial**, v.5, n.2, p. 101-120, 2018. DOI: <https://doi.org/10.36311/2358-8845.2018.v5n2.08.p101>. Disponível em: <https://revistas.marilia.unesp.br/index.php/dialogoseperspectivas/article/view/8773>. Acesso em: 20 ago. 2023.
- KODAK, Tiffany; BERGMANN, Samantha. Autism Spectrum Disorder: Characteristics, Associated Behaviors, and Early Intervention. *Pediatric Clinics of North America*, v. 67, p. 525-535, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pcl.2020.02.007>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0031395520300201?via%3Dihub#bib12>. Acesso em: 22 fev. 2024.
- KHULLAR, Vikas; SINGH, Harjit Pal; BALA, Manju. IoT based assistive companion for hypersensitive individuals (ACHI) with autism spectrum disorder. **Asian Journal of Psychiatry**, v. 46, p. 92-102, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajp.2019.09.030>. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1876201819306847>. Acesso em: 02 out. 2023.
- MANCINI, Marisa C. *et al.* Tutorial para elaboração de revisões sistemáticas para o Brazilian Journal of Physical Therapy (BJPT). **Brazilian Journal of Physical Therapy**, [s. l.], v. 18, n. 6, p. 471-480, nov-dec. 2014. DOI: <https://doi.org/10.1590/bjpt-rbf.2014.0077>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbfis/a/8xRf3hftfLFhWnts5gBzs6Q/?lang=en>. Acesso em: 15 jan. 2022.
- MENDONÇA, Ana Cláudia Sousa; SILVA, Alene Mara França Sanches; FERRO, Marcos Batinga. Alunos com Transtorno do Espectro Autista de Alto Comprometimento: Tecnologia Assistiva como Ferramenta na Aprendizagem. *In: COLÓQUIO INTERNACIONAL EDUCAÇÃO E CONTEMPORANEIDADE*, 15., 2021. **Anais...** 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.29380/2021.15.02.16>. Disponível em: <https://ri.ufs.br/handle/riufs/16461>. Acesso em: 20 ago. 2023.
- MONTENEGRO, Ana Cristina de Albuquerque *et al.* Contribuições da comunicação alternativa no desenvolvimento da comunicação de criança com transtorno do espectro do autismo. **Audiol., Commun. Res.** v. 26, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/2317-6431-2020-2442>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/acr/a/ZpKbgfnP8wH6k73HHHXSKxd/>. Acesso em: 19 ago 2023.

MORAES, M. R. de; HUMMEL, E. I. .; SILVA, E. P. da. Tecnologia Assistiva como recurso pedagógico: concepções dos docentes das salas de recursos multifuncionais. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, Boa Vista, v. 15, n. 43, p. 40–66, 2023. DOI: 10.5281/zenodo.8103040. Disponível em: <https://revista.ioles.com.br/boca/index.php/revista/article/view/1594>. Acesso em: 22 fev. 2024.

MOREIRA, Priscila Rezende; COSTA, Evandro Alexandre da Silva; AMARAL, Clara Tatiana Dias. Tecnologia Assistiva no ensino da matemática para alunos com transtorno do espectro autista. **Educação Matemática em Revista**, v. 24, n. 64, p. 304-319, 2019. Disponível em: <http://www.sbemrevista.com.br/revista/index.php/emr/article/view/1996>. Acesso em: 20 ago. 2023.

OLIVA, Julia Costa *et al.* Gamificação de testes psicológicos para alfabetização e competências espaciais de crianças portadoras de autismo e síndrome de down. **Artigos do Ergodesign & USIHC**, v. 7, 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.22570/ergodesignhci.v7iEspecial.1310>. Disponível em: <http://periodicos.puc-rio.br/index.php/revistaergodesign-hci/article/view/1310>. Acesso em: 20 ago. 2023.

ROBINS, Ben; DAUTENHAHN, Kerstin., 2014. Tactile interactions with a humanoid robot: novel play scenario implementations with children with autism. **Int. J. Soc. Robot.** v. 6, p. 397–415, 2014. DOI: 10.1007/s12369-014-0228-0. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12369-014-0228-0>. Acesso em: 02 out. 2023.

ROCHA, Aila Narene Dahwache Criado. **Processo de prescrição e confecção de recursos de Tecnologia Assistiva para educação infantil**. 2010. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2010. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/items/54567589-77e0-4436-b746-b5c0ce5729cf>. Acesso em: 23 set. 2023.

ROCHA, Aila Narene Dahwache Criado, SANTOS Camila Boarini. Integração Sensorial e o Engajamento da criança: pressupostos teóricos. In: ROCHA, Narene Dahwache Criado; MANTOVANI, Heloísa Briones; MONTEIRO, Rubiano Cunha (org). **A Integração Sensorial e o engajamento ocupacional na infância**. Cultura Acadêmica. São Paulo, 2023, p. 21-49.

ROCHA, Eucenir Fredini; CASTIGLIONI Maria do Carmo. Reflexões sobre recursos tecnológicos: ajudas técnicas, tecnologia assistiva, tecnologia de assistência e tecnologia de apoio. **Revista De Terapia Ocupacional Da Universidade De São Paulo**, v. 16, n. 3, p. 97-104, 2005. DOI: <https://doi.org/10.11606/issn.2238-6149.v16i3p97-104>. Acesso em: 20 set. 2023.

ROSA, Valéria Ilsa; SILVA, Régio Pierre de; AYMONE, José Luis Farinatti. Processo de desenvolvimento de Prancha de Comunicação Alternativa e Aumentativa para crianças com Transtorno do Espectro do Autismo utilizando Realidade Aumentada. **Design & Tecnologia**, v. 15, 2018. DOI: <https://doi.org/10.23972/det2018iss15pp51-67>. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/det/index.php/det/article/view/441>. Acesso em: 20 ago. 2023.

SALES, Kathia Marise Borges; MACHADO, Ana Cláudia Magalhães. Utilização de exergames no desenvolvimento da interação social de discentes com tea. **Revista Intersaberes**, v. 15, n. 35, 2020. DOI: <https://doi.org/10.22169/revint.v15i35.1860>. Disponível em: <https://www.revistasuninter.com/intersaberes/index.php/revista/article/view/1860>. Acesso em: 20 ago. 2023.

SCHIRMER, Carolina Rizzotto; NUNES, Leila Regina d'Oliveira de Paula. Efeitos da formação inicial de professores em Tecnologia Assistiva através de metodologia problematizadora. **Revista Educação Especial**, v. 33, 2020. DOI: <https://doi.org/10.5902/1984686X36505>. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/36505>. Acesso em: 20 ago. 2023.

SERRANO, Paula. **A integração sensorial: no desenvolvimento e aprendizagem da criança**. Lisboa: Papa-lettras. 1 ed. 2016.

SILVA, Elizabete Rodrigues; PEREIRA, Ana Paula Silva; REIS, Helena Isabel Silva. Processamento Sensorial: Nova Dimensão na Avaliação das Crianças com Transtorno do Espectro Autista. **Revista Diálogos e Perspectivas em Educação Especial**, v.3, n.1, p. 62-76, Jan.-Jun., 2016. DOI: <https://doi.org/10.36311/2358-8845.2016.v3n1.07.p62>. Disponível em: <https://revistas.marilia.unesp.br/index.php/dialogoseperspectivas/article/view/6540>. Acesso em: 20 jun. 2023.

SILVA, Vitor Vasconcellos Fernandes da; ROSSATO, Fabricia Gladys Fernandes da Silva. Uso de Tecnologia Assistiva para comunicação aumentativa ou alternativa para portadores de tea em uma instituição do terceiro setor. **Revista Foco**, v.16. n.6, 2023. DOI: 10.54751/revistafoco.v16n6-167. Disponível em: <https://ojs.focpublicacoes.com.br/foco/article/view/2421>. Acesso em: 20 ago. 2023.

SOUZA, Gabriela Mees de. *et al.* Nova Interface do Jogo “Ludo Educativo Primeiros Passos” para Crianças com Transtorno do Espectro Autista. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 23, n. 3, p. 285-309, 2019. DOI: 10.5753/RBIE.2019.27.03.285. Disponível em: <http://milanesa.ime.usp.br/rbie/index.php/rbie/article/view/v27n03285309>. Acesso em: 20 ago. 2023.

SOUZA, Vanessa Rafaelle Brasil de. A atuação do terapeuta ocupacional com base na Teoria da Integração Sensorial na assistência de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA) durante a pandemia do Covid-19. **Interinstitutional Brazilian Journal of Occupational Therapy**, v. 4, n. 3, p. 371-379, 2020. DOI: <https://doi.org/10.47222/2526-3544.rbto34026>. Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/ribto/article/view/34026>. Acesso em: 23 set. 2023.

Apoio: O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES).