Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.07, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/rmnm.v7i1.3716

O APRENDENTE COM AUTISMO: AS MULTIPLAS INTELIGÊNCIAS E APLICATIVOS MÓVEIS

THE LEARNER WITH AUTISM: MULTIPLE INTELLIGENCES AND MOBILE APPLICATIONS

Ana Marcia Lopes Lima Sales
Mestranda em Educação Inclusiva -Programa PROFEI/ Universidade Federal do Sul e Sudoeste do Pará. Funcionária Pública da Escola Especial Raios de Luz -SEDUC/TO/Brasil
E-mail: marcia.lopes@mail.uft.edu.br
http://lattes.cnpq.br/2574357238229272
https://orcid.org/0009-0004-6639-9410

Janaina Santana da Costa
Pós Doutora em Educação. Professora do Curso de Pedagogia da Universidade Federal do Tocantis -UFT/ Brasil
E-mail: janaina.costa@uft.edu.br
https://orcid.org/0000-0003-2169-3523
http://lattes.cnpq.br/8513785193151221

Zaíra Nascimento de Oliveira
Mestre em Educação. Professora do Curso de Pedagogia da Universidade Federal do Tocantins-UFT/ Brasil
E-mail: zaira@uft.edu.br
http://lattes.cnpq.br/9091842326237051

Erasmo Baltazar Valadão
Pós Doutor em Educação. Professor do Curso de Pedagogia da Universidade Federal do Tocantins -UFT/ Brasil
E-mail: erasmovaladao@mail.uft.edu.br
http://lattes.cnpq.br/2635832123456273

Recebido: 21/03/2025 – Aceito: 14/04/2025

Resumo

O presente artigo é o resultado de pesquisa realizada no curso de Especialização em Transtorno do Espectro Autista no âmbito das Tecnologias Digitais (TDICS), ofertado pela Universidade Federal do Tocantins -UFT. Tendo em vista que recursos digitais proporcionam e incentivam diferentes perfis de aprendizagem por apresentar o mesmo conteúdo em diversas formas, como áudio, vídeo e leituras, pesquisa-se sobre múltiplas inteligências e aplicativos móveis: conexões e possibilidades para aprendente com autismo, a fim de identificar aplicativos móveis livres e gratuitos e o estímulo as múltiplas inteligências do aprendente com Autismo. Para tanto, é necessário compreender como esses aplicativos móveis estimulam as múltiplas inteligências na perspectiva do aprendente com Autismo, e mapear os aplicativos livres e gratuitos encontrados e a inteligência que ele estimula e sua adequação aos aprendentes com Autismo. Realiza-se, então, um estudo hipotético dedutivo, com abordagem qualitativa e exploratória por meio de pesquisa bibliográfica e análise de conteúdo. Diante disso, verifica-se que a tecnologia presente no dia a dia, deve ser vista como aliada, está aí para facilitar a vida dos aprendentes com Autismo auxiliando em seus afazeres e dificuldades. Todos aprendem, uma criança com Autismo pode não conseguir verbalizar, mas com auxílio da

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/rmnm.v7i1.3716

tecnologia assistiva ela poderá fazê-lo e desenvolver seus esquemas mentais, suas inteligências, o que impõe a constatação de que existem muitos aplicativos gratuitos para aprendentes com Autismos dispostos em lojas online e é possível encontrar mais de um software com a mesma função.
Palavras-chave: Múltiplas inteligências; Aplicativos móveis; Transtorno do Espectro Autista -TEA; Usabilidade.

Abstract

This article is the result of research carried out in the Specialization Course in Autism Spectrum Disorder in the Field of Digital Technologies (TDICS), offered by the Federal University of Tocantins - UFT. Considering that digital resources provide and encourage different learning profiles by presenting the same content in different forms, such as audio, video and readings, research is carried out on multiple intelligences and mobile applications: connections and possibilities for learners with autism, in order to identify free and open mobile applications and the stimulation of the multiple intelligences of learners with autism. To this end, it is necessary to understand how these mobile applications stimulate multiple intelligences from the perspective of learners with autism, and to map the free and open applications found and the intelligence they stimulate and their suitability for learners with autism. A hypothetical deductive study is then carried out, with a qualitative and exploratory approach through bibliographic research and content analysis. In view of this, it is clear that technology present in everyday life should be seen as an ally, it is there to make life easier for learners with autism, helping them with their tasks and difficulties. Everyone learns, a child with autism may not be able to verbalize, but with the help of assistive technology they will be able to do so and develop their mental schemes, their intelligence, which leads to the realization that there are many free applications for learners with autism available in online stores and it is possible to find more than one software with the same function.

Keywords: Multiple intelligences; Mobile applications; Autism Spectrum Disorder (ASD); Usability.

1. Introdução

O limiar do século XXI foi marcado pela inserção da Tecnologia Digital da Informação e Comunicação (TDIC) em vários segmentos sociais. Com a difusão e popularização da tecnologia de rede sem fio, do WiFi ao 5G, tornou-se possível a portabilidade e controle do usuário dos aparelhos móveis, o que antes competiam apenas a grandes empresas do segmento de informática e de comunicação. Segundo Marinho et al (2015, p. 836), aplicativos ou Apps são *softwares* desenvolvidos para o uso de dispositivos móveis, que simplificaram um modelo de aplicação mais complexa, antes controladas apenas por técnicos da área da informática e com uso exclusivo em computadores. Alguns dispositivos móveis como *tablets* e *smartphones*, trazem aplicativos instalados direto de

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/rmnm.v7i1.3716

fábrica, mas existem muitos *apps* que podem ser baixados pelo usuário do androide em lojas *online*, em versões gratuitas e pagas.

Os *apps*, como instrumentos pedagógicos ou de estratégias terapêuticas, podem ser ótimos aliados quando orientados por profissionais da educação e da saúde ou pela própria família, oferecendo, assim, uma gama de possibilidades de como agregar conhecimentos de maneira lúdica; alternativas para a autogestão de necessidades específicas que podem ser adicionadas a medidas terapêuticas, e promoção da autonomia do usuário (ROCHA et al., 2017, p. 2). Por terem um custo baixo, ainda que haja a utilização dos dados móveis do usuário, eles podem alcançar um número significativo de pessoas, o que torna viável sua utilização para fins pedagógicos e terapêuticos.

Este trabalho apresenta os resultados de uma pesquisa sobre os aplicativos móveis encontrados na loja de aplicativos Google Play, no período de julho a setembro de 2021. A pesquisa teve como objetivo geral: identificar aplicativos móveis livres e gratuitos e o estímulo às múltiplas inteligências do aprendente[1] com autismo.

Nesse contexto, foram pesquisados todos os aplicativos com indicação ao referido público dentro dos critérios estabelecidos na pesquisa, e foram selecionados, mapeados e categorizados. Em seguida, a partir da análise direcionada de dois aplicativos, *LetMeTalk*[2] e *Mita*[3], buscou-se compreender como esses aplicativos móveis estimulam as múltiplas inteligências na perspectiva do aprendente com Autismo. É importante ressaltar que neste estudo abordaremos apenas oito inteligências, a nona inteligência que é a Espiritual ou Existencial, ainda não é objeto de estudo do Antunes, um dos principais autores que fundamentam a pesquisa.

Os conceitos para levantamento e análise dos aplicativos móveis livres e gratuitos e seus estímulos às múltiplas inteligências foram construídos a partir uma pesquisa bibliográfica, hipotético-dedutiva, com abordagem qualitativa e

[1] O termo **aprendente**, no contexto desse trabalho, segue a perspectiva de Celso Antunes.

[2] Direitos reservados para Appnotize UG.

[3] Direitos reservados para ImagiRation LLC.

Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.07, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/rmnm.v7i1.3716

exploratória, realizada em setembro de 2021, utilizando-se da ferramenta Google *Scholar* para levantamento de leituras sobre o tema em periódicos de qualis A1, A2, A3, A4, B1 e B2 com os descritores autismo, aplicativos móveis livres e gratuitos e múltiplas inteligências.

Considerou-se trabalhos bem próximos do qual este objeto de estudo está inserido, além das abordagens metodológicas adotadas pelos autores pesquisados para levantamento, seleção, interpretação, discussão e uso de informações pertinentes com os estudos desenvolvidos na área nos últimos dez anos. A fase exploratória da presente pesquisa se deu através da internet, no site especializado do aplicativo e no Google Play, serviço de distribuição digital de aplicativos operado pela Google para o sistema operacional androide, mediante a busca dos termos “Aplicativos livres e Autismo” e “aplicativos gratuitos” e “Autismo”.

A motivação para a realização desta pesquisa advém das experiências do fazer pedagógico com aprendentes com autismo e das participações nas atividades das disciplinas do curso de Pós-graduação[4]: “Ensino de Leitura e Escrita Via Equivalência de Estímulos” e de “Tecnologia Assistiva - T.A. e Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC na Interação com Alunos com Autismo”. Os recursos digitais proporcionam e incentivam diferentes perfis de aprendizagem por apresentar o mesmo conteúdo em diversas formas, como áudio, vídeo e leituras. As hipóteses que nortearam este estudo foram duas, a primeira, destaca-se, é a hipótese principal: (1) há aplicativos que podem ser utilizados para estimular as múltiplas inteligências; (2) a tecnologia é um recurso que contribui nos processos de aprendizagem do Aprendente com Autismo, como hipótese secundária.

2. Revisão da Literatura

2.1 Conceituando Aplicativos Móveis

[4] Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Transtorno do Espectro Autista (TEA) no âmbito das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICS).

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/rmnm.v7i1.3716

A tecnologia tem um papel fundamental no processo de formação humana. A escola, de forma isolada, não dá conta dos conhecimentos que são veiculados na rede mundial de computadores. Ela deve compreender a relevância de agregar esses recursos tecnológicos em suas práticas, pois, se bem direcionados, podem ter boa aceitação de crianças com Autismo (REIS; SOUZA; SANTOS, 2020). Enfatizando ainda que podem se transformar em estratégias para os processos de aprendizagem.

Os aplicativos com interfaces mais intuitivas, humanizadas, são capazes de se adaptar a diferentes tipos de usuários, e permitem maior interatividade aos recursos agregados, como texto, áudio, vídeo, animações, imagens fixas e em movimento, além de possibilitar a comunicação verbal e não verbal, sendo facilmente encontrados em versões gratuitas ou pagas.

De acordo com a *Free Software Foundation* (FSF), *Software* Livre (*free software*) se refere à liberdade dos usuários executarem, copiarem, distribuírem, estudarem, modificarem e aperfeiçoarem o *software*. Para o *software* ser considerado livre, deve garantir ao usuário quatro tipos de liberdades: (1) a liberdade de executar o programa, para qualquer propósito; (2) a liberdade de estudar como o programa funciona, e adaptá-lo para as suas necessidades; acesso ao código-fonte é um pré-requisito para esta liberdade; (3) a liberdade de redistribuir cópias de modo que você possa ajudar ao seu próximo; (4) a liberdade de aperfeiçoar o programa, e liberar os seus aperfeiçoamentos, de modo que toda a comunidade se beneficie; acesso ao código-fonte é um pré-requisito para esta liberdade. A definição de *software* livre adotada nesta pesquisa, está dentro do conceito dessas quatro liberdades.

Com a colaboração dos usuários, “programadores”, esses programas livres tanto podem ser modificados como redistribuídos na quantidade que for preciso para que seja acessível ao maior número de pessoas. O próprio androide, ao contrário de grande parte de seus aplicativos, possui código aberto, o que dá liberdade a desenvolvedores a colaborarem com seu sistema, dando aos usuários maior liberdade para manipular e deixar sua interface mais personalizada.

Já o *software* gratuito (*freeware*), é um tipo de programa disponibilizado para o usuário legalmente baixar e usar pelo tempo que quiser, sem ter que pagar por

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/rmnm.v7i1.3716

isso, mas cujos direitos autorais são de seu desenvolvedor (FREEWARE, 2021). Um *software* pode ser gratuito e livre, mas também gratuito e restrito, ou seja, somente autor, o desenvolvedor tem acesso ao código-fonte, e algumas limitações em sua distribuição.

Foi pensando nesses recursos que podem ser usados para minimizar as dificuldades dos aprendentes com Autismo, e que muitas vezes pais e educadores desconhecem, que o levantamento dessas ferramentas assistivas gratuitas que podem estimular as múltiplas inteligências, mesmo dos que necessitam de apoio muito substancial, sobretudo em relação a comunicação, que esse levantamento se fez necessário. Com interface de fácil compreensão, esses *softwares* trazem atividades lúdicas, com conteúdo que fascinam esse público, abrindo possibilidades para a educação e intervenção *online*.

A seleção dos aplicativos ocorreu seguindo os termos de busca já mencionados nesse estudo. Foram encontrados 69 (sessenta e nove) aplicativos na loja de aplicativos Google Play, dos quais 12 (doze) foram elencados com base na análise de seu conteúdo e inteligências que poderiam ser estimuladas. Incluiu-se os aplicativos voltados para o aprendente com Autismo correlacionados aos objetivos da pesquisa e compatível com o sistema operacional androide. Foram excluídos todos os aplicativos duplicados, os que não traziam opção de idioma em língua portuguesa.

Para a análise mais detalhada, optou-se por dois aplicativos que são embasados em métodos e metodologias voltados para desenvolvimento do aprendente com autismo, sendo eles: *LetMeTalk* e *Mita*, aplicações com um número de instalações entre cem e meio milhão, ambos interdisciplinares para auxiliar pais, professores e terapeutas na escolha desses aplicativos dispostos na plataforma Google Play.

Durante a fase exploratória da pesquisa, verificou-se que os aplicativos expostos na Google play para aprendentes com autismo, que estavam tinham descritores como gratuitos, apresentavam conteúdo restritos, ou seja, o usuário precisava pagar para liberar mais conteúdo. Quanto à liberdade do usuário para colaborar com o conteúdo e personalizá-lo, apenas um mostrou ter código de licença livre. Outro ponto observado: os aplicativos são exibidos de forma aleatória

Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.07, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/rmnm.v7i1.3716

na loja *online* para androide, tornando a pesquisa árdua e cansativa. Os aplicativos foram elencados em categorias de acordo com sua área de contribuição, de modo que encontramos mais de um *software* com a mesma função, como se pode ser observado no Quadro -1, logo abaixo.

Quadro 1- Softwares direcionados ao público com autismo, selecionados na loja de aplicativos *Google Play* com sua área de contribuição.

App	Contribuição	Desenvolvedor	Licença	Resumo do conteúdo[5]
ABC Autismo	Alfabetização	Dokey Mobile	Gratuito	Jogo com atividades dentro do letramento aproxima crianças com TEA da alfabetização.
MITA	Linguagem matemática, Códigos Tecnologias	ImagiRation LLC	Gratuito	Linguagem, atenção e habilidades visuais.
Matraquinha	Comunicação Alternativa	Ymt4	Gratuito	Terapia de Linguagem e Cognição
Picto TEA	Comunicação Alternativa (PECS)	Velociteam	Gratuito	Usar pictogramas, categorias e até construir frases.
Face ABA	Habilidades emocionais.	Francisco Adelton Alves Ribeiro	Gratuito	Game reconhecimento de expressões faciais
AutApp-Autismo	Linguagem	Gabriel Hahn Schaeffer	Gratuito	Reconhecer as emoções do personagem Erick,
Autismo Projeto Integrar	Linguagem/ comunicação	Marcos Krause	Gratuito	Desenhos roteirizados
Rotina Divertida	Comunicação Alternativa	Phaneronsoft	Gratuito	Possibilita organizar a rotina diária do usuário, onde ele pode visualizar e marcar

[5] As informações descritas foram baseadas nos textos descritivos da plataforma "*Google Play"*. TODOS OS DIREITOS RESERVADOS. Acesso em nov. 2021.

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/rmnm.v7i1.3716

				suas tarefas quando concluída.
TEAkids	Alfabetização (Teacch)	Leonardo Dalbosco	Gratuito	Auxiliar no processo de alfabetização das crianças com Autismo.
Let Me Talk	Comunicação Alternativa Aumentativa	Appnotize	Livre e Gratuito	Permite alinhar imagens de forma que o seu conjunto consista em frases com significados.
Aprendendo com Biel e seusAmigos	Ensino de Habilidades Básicas	Biel e seus amigos	Gratuito	Apoiar o aprendizado e interação da criança em seu dia a dia
Jade Autismo	Habilidades Básicas (Teacch)	Jade Autism	Gratuito	Estimula a aprendizagem e o desenvolvimento cognitivo dos usuários.

Fonte: Elaborado pela autora com base na pesquisa realizada (2021).

Estudos apontam que métodos de intervenções *psicoeducacionais,* associados à tecnologia em dispositivos móveis, podem contribuir para a qualidade de vida da criança com Autismo. É importante ressaltar que a utilização de recursos digitais com crianças com Autismo, pode exceder os limites educacionais e entrar no campo terapêutico (CARVALHO et al., 2020).

Pais, professores e equipe multiprofissional precisam estar em sintonia para que essas tecnologias sejam usadas em vários contextos do usuário aprendente, sendo, desta maneira, reproduzidas durante as sessões terapêuticas, na escola e na vida cotidiana. Mesmos com muitos aplicativos voltados ao aprendente com Autismo disponíveis no mercado, grande parte desses recursos não suprem suas necessidades, por isso a importância de se buscar aqueles que tenham embasamentos teóricos e usem metodologias que auxiliem no desenvolvimento do aprendente com Autismo.

2.2 Múltiplas Inteligências: Possibilidades

Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.07, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/rmnm.v7i1.3716

Na década de 1980, um grupo de pesquisadores da Universidade de Harvard, conduzidos pelo Psicólogo Howard Gardner[6], divergiram dos métodos tradicionais de ensino e testes de quociente de inteligência – QI, que qualificaram e excluíram por muito tempo os estudantes do século XX, considerando apenas dois tipos de inteligências, a linguística e a lógico matemática. A escola não olhava outras aptidões, nem formas diferentes de aprendizagem. Jung, uma das mais importantes personalidades da Psicologia no século passado, destacou essa falha em sua vida escolar:

O colégio me aborrecia. Tomava muito tempo que eu teria preferido consagrar aos desenhos de batalhas ou a brincar com fogo. O ensino religioso era terrivelmente enfadonho e as aulas de matemática me angustiavam (...). As aulas de matemática tornaram se o meu horror e o meu tormento. mas como tinha facilidade nas outras matérias, que me pareciam fáceis, e graças a uma boa memória visual conseguia desembaraçar-me também no tocante à matemática: meu boletim geralmente era bom, mas a angústia de poder fracassar e a insignificância da minha existência diante da grandeza do mundo provocavam em mim não apenas mal-estar, mas também uma espécie de desalento mudo que acabou por me indispor profundamente com a escola (JUNG, 1975, p. 38-40).

Na fala de Jung, é possível observar que a escola se tornava uma prisão, trabalhando apenas na perspectiva de duas inteligências, o que não trazia prazer aos aprendentes, que não se encaixavam nesse padrão. Para além disso, a escola não olhava para o ser humano em sua individualidade, subjetividade, homogeneizava o aprendizado e estagnava outras formas de inteligências.

A Teoria das Múltiplas Inteligências foi descrita por Gardner pela primeira vez em (1983) no livro *Estruturas da Mente – a Teoria das Inteligências Múltiplas*, e derrubou o conceito único de inteligência. Quebrou paradigmas de que nem todo mundo precisa aprender da mesma maneira, levou a educação formal a refletir práticas obsoletas com ênfase na transmissão de conteúdo, memorização e não valorização dos diferentes perfis de aprendizagem. Todo aprendente é provido de

[6] Professor de Psicologia, em Harvard. Iniciou, ainda na graduação, suas pesquisas sobre inteligência lógico-matemática, defendida por Piaget. Esse é um referencial das teorias psicogenéticas (Piaget, Vygotsky e Wallon) e que foram uma das bases teóricas para os estudos das Múltiplas Inteligências.

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/rmnm.v7i1.3716

inteligências e interesses, e o que de fato o diferencia dos outros é o grau de proximidade com elas. As inteligências identificadas e descritas pelo autor ao longo de seus estudos foram nove, mas trataremos apenas a inteligência linguística, lógico-matemática, espacial, musical, cinestésica corporal, interpessoal, intrapessoal e naturalista, por estarem consolidadas e protocoladas em seu currículo de pesquisador.

As oitos inteligências serão especificadas a seguir, a partir de Antunes: (1) Inteligência Linguística: a dimensão linguística se expressa muito marcante no orador, no escritor, poeta ou compositor, que lidam criativamente e constroem imagens com palavras e com a linguagem de maneira geral (ANTUNES, 2005, p. 13); (2) Lógico matemática: está associada a competência em desenvolver raciocínios dedutivos e em construir cadeias causais e lidar com números e outros símbolos matemáticos (ANTUNES, 2005, p. 13); (3) Espacial: a dimensão dessa inteligência está capacidade de perceber formas e objetos mesmo de diferentes ângulos, de perceber e administrar a ideia de espaço, elaborar e utilizar mapas, plantas e outras representação planas (ANTUNES, 2008, p. 36); (4) Musical: Essa competência se manifesta, desde muito cedo, pela facilidade em identificar sons diferentes, perceber as nuanças de sua intensidade, captar sua direcionalidade (ANTUNES, 2008, p. 56); (5) Cinestésica Corporal: capacidade de usar o próprio corpo de maneira altamente diferenciada e hábil para propósitos expressivos que, em última análise, representam solução de problemas (ANTUNES, 2008, p. 50); (6) Interpessoal: revelada através do poder de bom relacionamento com os outros e na sensibilidade para identificação de suas intenções, suas motivações e sua autoestima (ANTUNES, 2005, p. 14); (7) Intrapessoal: pode ser sentida por todos quantos vivem bem consigo mesmo, sentem-se [...] administrando seus sentimentos, emoções e projetos com auto (e alto) astral de quem percebe suas limitações (ANTUNES, 2005, p.14); (8) Naturalista: está ligada a compreensão do ambiente e paisagem natural, uma afinidade inata dos seres humanos por outras formas de vida e identificação entre os diversos tipos de espécies, plantas e animais (ANTUNES, 2005, p. 14).

Para construir um ensino personalizado, é necessário que o professor, terapeuta ou mesmo a família tenha conhecimento desses diversos estilos de

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/rmnm.v7i1.3716

aprendizagens e faça um planejamento buscando observar as capacidades do aprendente para potencializá-las com o auxílio dos recursos tecnológicos que ofereçam conteúdos interdisciplinares e interfaces simples independentes da área[7]. Para Gardner (1995) "a pessoa com Autismo pode não ter a inteligência intrapessoal desenvolvida, mas frequentemente apresentam notáveis capacidades dos domínios musical, computacional, espacial ou mecânico". O vídeo[8] "*The world needs all kinds of minds*", o mundo precisa de todos os tipos de mentes, a pesquisadora Temple Grandin conta como o cérebro de uma pessoa com Autismo tende a ser especializado em uma área e mau em outras, e demonstra a sua aptidão de pensar por imagens, de ver as coisas como um filme em sua cabeça; diagnosticada com autismo na infância, ela fala das habilidades e dos padrões de pensamentos do cérebro com Autismo.

Crianças com Transtorno do Espectro Autista -TEA, também podem apresentar problemas no processamento sensorial. "O processamento sensorial envolve a recepção e a organização da experiência sensorial, idealmente de um modo que leve a respostas adaptadas ao ambiente" (WHITMAN 2015, p. 61). De acordo com Posar e Visconti (2017, p. 334), as alterações sensoriais de crianças com autismo podem afetar seu comportamento nas atividades da vida diária, inclusive nas rotinas fora de casa e na participação em eventos da comunidade. Muitas famílias terminam se isolando por não conseguir controlar os estímulos ambientais que causam comportamentos anormais e distorcidos nos aprendentes com Autismo.

Por outro lado, dentro da teoria das múltiplas inteligências, temos possibilidades de flexibilização curricular para o desenvolvimento de crianças com Autismo, por exemplo, podemos acessar seu processamento sensorial por meio das inteligências correlacionadas ao sistema sensorial, como cenestésico corporal, o próprio sistema tátil responsável por percepções de sensação. Diante das

[7] Há o protocolo de uma nona inteligência que é a Espiritual ou Existencial que consiste na habilidade de entender questões profundas relacionadas à existência, ao sentido da vida e a temas espirituais, mas que ainda não é objeto de estudo do Antunes.

[8] Disponível em: https://youtu.be/fn_9f5x0f1Q Temple Grandin: O mundo necessita de todos os tipos de mentes. Acesso: 13 nov. 2021.

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/rmnm.v7i1.3716

afirmações, quando um autista que apresenta hipersensibilidade auditiva consegue canalizar essa alta sensorialidade é possível desenvolver sua inteligência musical.

Destaca-se, também, a necessidade de uma mudança de paradigmas, pois todos aprendem, um aprendente com Autismo pode não conseguir verbalizar, mas com o auxílio da tecnologia assistiva[9] ele poderá fazê-lo e desenvolver seus esquemas mentais, suas inteligências. Como explicitado na teoria, temos diferentes estilos de aprendizagem, e o que devemos levar em consideração antes de propor qualquer atividade ou recurso é a singularidade de cada aprendente. Observar qual é o estilo de aprendizagem dele, como ele aprende e quais são suas devolutivas.

Essas informações são importantes para fazer o mapa de aprendizagem de cada aprendente, um dos caminhos para um ensino mais inclusivo e humanizado.

3. Metodologia

3.1 Aplicativos Móveis: Usabilidade para o Aprendente com Transtorno do Espectro Autista (TEA)

O termo Autismo foi usado pela primeira vez em 1908 pelo psiquiatra Bleuler, ao se referir a pacientes com sintomas que julgou de tipo esquizofrênico. Foi descrito novamente em 1943 por Leo Kanner em um artigo intitulado *Distúrbios Autísticos de Contato Afetivo*, com apresentação de casos de crianças que tinham em comum o isolamento extremo e a fixação por rotinas (GADIA; ROTTA, 2016, p. 368). Muitos estudos partiram desses achados com o objetivo de buscar informações que ajudassem no diagnóstico e prognóstico do paciente com Autismo. É possível observar que com a evolução nas pesquisas e com as conquistas advindas das políticas de inclusão, houve mudanças de conceitos e ações pontuais para diminuir a segregação e dificuldade de integração da pessoa com Autismo em todos os seguimentos da sociedade.

Passado mais de um século após as primeiras definições, o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-5), em sua quinta edição,

[9] Disponível em: https://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf.

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/rmnm.v7i1.3716

assim define o Autismo: transtorno do neurodesenvolvimento caracterizados por prejuízos sociais de comunicação e comportamentos restritos e repetitivos. Os sintomas podem aparecer desde a primeira infância, ou seja, entre 12 e 24 meses.

O novo documento suprimiu os subgrupos do Autismo, agora diagnosticados em um único espectro, distinguindo apenas os níveis de gravidade. O nível 1, “exigindo apoio”, nível 2, “exigindo apoio substancial”, e nível 3 “exigindo apoio muito substancial[10]” (DSM-5, 2014, p.36). Diante desse espectro de possibilidades, para se pensar em práticas e recursos inclusivos que favoreçam o desenvolvimento do aprendente com autismo, é necessário que se leve em consideração sua singularidade, especificidades, capacidades e limitações. O fato do aprendente com Autismo apresentar alguns déficits sensoriais, a escolha de metodologias e dos recursos precisa garantir tranquilidade e usabilidade.

A tecnologia presente no dia a dia deve ser vista como aliada, está aí para facilitar a vida dessa geração auxiliando em seus afazeres e dificuldades. As capacidades que o aprendente com Autismo apresenta, e sua exposição e interação com os recursos tecnológicos como computadores, *smartphones*, *tablets*, *games*, entre outros, mostra que tais recursos devem ser utilizados sim, mas com objetivo e planejamento para auxiliar em seu desenvolvimento e potencializar sua aprendizagem.

Usabilidade[11] pode ser considerada como um fator que assegura que os produtos sejam simples de usar (eficazes), e que tragam satisfação ao usuário em um contexto de uso. Esse fator deve ser levado em conta como requisito na escolha de qualquer tecnologia. Explorado o termo sob outras perspectivas, Rogers (2013) pontua que a usabilidade é dividida nas seguintes metas: ser eficaz no uso; ser eficiente no uso; ser segura no uso; ser fácil de aprender; ser fácil de lembrar como usar. Para a escolha de bons *Apps* ou de outras tecnologias, além de identificar as metas de usabilidade é importante conhecer o usuário, nesse caso, os aprendentes com autismo e a amplitude do espectro.

[10] Para aprofundar, ver DSM-5. Disponível: http://www.niip.com.br/wp-content/uploads/2018/06/Manual-Diagnosico-e-Estatistico-de-Transtornos-Mentais-DSM-5-1-pdf.pdf (acesso em nov. 2021).

[11] ISO 9241 (2011).

Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.07, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/rmnm.v7i1.3716

O quadro a seguir apresenta duas aplicações com aspectos observados durante o estudo e o estímulo às inteligências relacionadas, contribuições no desenvolvimento cognitivo do aprendente com Autismo.

Quadro-2 Constatações sobre os dois aplicativos analisados

Aplicativos/ Aspectos observados	**LetMe Talk**[12]	**Terapia de Linguagem e Cognição com Mita**[13]
Livre com colaboração do usuário	X	X
Gratuito sem colaboração do usuário	X	-
Nº de instalações	100.000	500.000
Método	Comunicação Alternativa e Aumentativa (CAA) PECS	Análise Comportamental Aplicada-ABA
Recursos/conteúdos	• imagens e símbolos, mais de 9000 imagens da **ARASAAC**[14] incluídas; • Apoio de voz para imagens e frases; • Possibilidade de criar ilimitadamente novas categorias e adicionar novas imagens pelo usuário; • utiliza sintetizador do aparelho no qual for instalado; • Comunicação visual;	• Discriminação condicional visual-visual e auditivo-visual. • Identificar cores, padrões e tamanhos; • Integrar objetos em uma imagem unificada; • Preposições espaciais: ligado / abaixo / atrás / na frente; • Preposições de tempo: Antes / Depois; • Tempo verbal passivo • Assunto / Objeto; • Leitura e escrita; • Números e contagem; • Aritmética: Adição, Subtração, Multiplicação, Divisão; • Lógica e raciocínio; • Tomada de perspectiva mental; • Matemática mental; • Pensamento crítico •Autocontrole; •

[12] As informações foram baseadas no texto descritivo do desenvolvedor; disponível https://m.apkpure.com/br/letmetalk-free-aac-talker/de.appnotize.letmetalk TODOS OS DIREITOS RESERVADOS.

[13] Informações baseadas nos textos descritivos do site do desenvolvedor; disponível http://imagiration.com/autism/ TODOS OS DIREITOS RESERVADOS.

[14] Ver: https://arasaac.org/ para mais informações.

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/rmnm.v7i1.3716

		Atenção; • Memória de trabalho; • Criatividade • Recompensas de brincadeiras; Apoio de voz para os comandos; Reforçadores sociais
Inteligências alusivas	Inteligência Espacial, linguística, corporal cinestésica, interpessoal, lógico matemática, intrapessoal.	Inteligência Espacial, lógico matemática, linguística, intrapessoal, corporal cinestésica, interpessoal.

Fonte: Elaborado pela autora a partir da coleta e análise de dados (2021).

Analisando o Quadro 2, pode-se observar que os dois aplicativos dispostos possuem conteúdo gratuito, mas apenas um, *LetMeTalk*, permite que o usuário acrescente seu próprio conteúdo, pictogramas e fotos de seu cotidiano, e está dentro da categoria dos aplicativos livres e gratuitos. As duas aplicações utilizam os métodos específicos para o desenvolvimento de habilidades do aprendente com Autismo, uma baseada na Comunicação Alternativa Aumentativa, e a outra na Análise Comportamental Aplicada.

No aspecto de abrangência, o que ganha destaque é o *LetMeTalk*, com ele é possível fazer uso sem conexão com a *internet*, o que dá mais liberdade ao usuário para utilizá-lo em diferentes espaços e possibilita que uma quantidade maior de pessoas possa utilizá-lo. Pesquisas atuais têm demonstrado que 25% dos brasileiros ainda não têm acesso à internet (IBGE, 2019), o que faz com que esta aplicação seja ideal para essa demanda.

O aplicativo *LetMeTalk* [deixe-me falar], permite que o aprendente com Autismo do nível 2, exigindo apoio substancial, e do nível 3, mais apoio substancial, pensem por imagens e escolham como querem se expressar, já que o app tem saída de voz.

O aplicativo *Mita* possui exercícios com desafios cognitivos para desenvolvimento de esquemas mentais para várias inteligências, com ênfase na Linguística. Oferece treinamento em três níveis: fácil, intermediário e avançado; sendo eles apresentados de acordo com o desempenho do aprendente.

Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.07, 2025
ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/rmnm.v7i1.3716

Por utilizar da metodologia ABA, apresenta reforçadores sociais objetivando aumentar a frequência do comportamento de realização da atividade. Além disso, o profissional ou mesmo a família pode acompanhar o progresso do usuário através de uma avaliação oferecida pelo próprio aplicativo, excelente ferramenta para contribuição na elaboração do perfil individual de aprendizagem.

Figura 1: Interface do aplicativo *LetMeTalk*



Fonte: ***LetMeTalk***

Figura 2*: Interface do aplicativo Mita*



Fonte: ***Aplicativo*** **Mita**

Os dois *softwares* oferecem interfaces limpas e simples, sem anúncios. O segundo aplicativo oferece a função de desligar o som, funcionalidade importante que reduz a probabilidade de uma sobrecarga sensorial. Os dois aplicativos apresentam boa avaliação do usuário, o que pode ser visto em suas resenhas e na quantidade de *downloads* das duas aplicações.

Tanto o *Mita* quanto o *LetMeTalk* oferecem recursos para que sejam utilizados com o aprendente com Autismo, em um trabalho em reabilitação, pedagógico, ou mesmo aplicado em outros contextos sociais. As intervenções podem ser realizadas de forma interdisciplinar com a equipe multidisciplinar dialogando, e nessa perspectiva o usuário com necessidades educacionais tem mais condições de desenvolvimento cognitivo e sensorial.

Antes de se trabalhar a teoria das inteligências múltiplas com o aprendente com Autismo, público do referido estudo, mais do que conhecer os tipos de inteligências, é necessário refletir e identificar diferentes perfis de aprendizagem, perceber como ele aprende e quais são suas potencialidades. Nessa perspectiva, a partir das características individuais de cada um pode-se identificar e registrar seu

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/rmnm.v7i1.3716

perfil cognitivo e traçar mapas de aprendizagem.

4. Conclusão

O estudo buscou analisar aplicativos livres e gratuitos e o estímulo às múltiplas inteligências para o desenvolvimento do aprendente com Autismo. Quando se iniciou esse trabalho de pesquisa, constatou-se que havia muitos desses recursos tecnológicos com nenhum custo que poderiam ser usados para minimizar as dificuldades de aprendentes com Autismo e que, por vezes, pais e educadores desconheciam, que o levantamento desses recursos gratuitos para estimular as múltiplas inteligências era necessário, sendo por isso importante estudar o tema.

Diante disso, a pesquisa teve como objetivo geral identificar aplicativos móveis livres e gratuitos e o estímulo às múltiplas inteligências do aprendente com Autismo. Constata-se que o objetivo geral foi atendido porque o trabalho conseguiu mapear os aplicativos livres e gratuitos encontrados, a inteligência que ele estimula e sua adequação aos aprendentes com Autismo.

O segundo objetivo específico, o de compreender como esses aplicativos móveis estimulam as múltiplas inteligências na perspectiva do aprendente com Autismo, foi atingido essa a partir de uma análise de conteúdo à luz dos autores citados no referencial teórico metodológico.

A pesquisa partiu da hipótese de que havia aplicativos que poderiam ser utilizados para estimular as múltiplas inteligências; como hipótese principal; e a tecnologia é um recurso que contribui nos processos de aprendizagem do Aprendente com Autismo, como hipótese secundária. Destaca-se que esse estudo foi desenvolvido durante a pandemia Covid-19, que colocou as pessoas em isolamento social. Nesse período, as escolas e os profissionais de outras áreas que atendiam o público com Autismo buscaram a tecnologia para alcançar esse público e os objetivos do ensino.

Neste trabalho verificou-se que as duas hipóteses foram confirmadas. Com a revisão de literatura, os indícios obtidos a partir da reflexão dos dados coletados mostram que os aplicativos quando selecionados e trabalhados com objetivos bem articulados, podem desenvolver esquemas mentais no aprendente com

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/rmnm.v7i1.3716

Autismo, mas é importante salientar que esses recursos não devem ser utilizados com intuito de substituir o profissional e nem outros métodos de alfabetização.

Contudo, espera-se que este trabalho seja um conhecimento a mais para os profissionais e famílias que atuam diretamente com aprendentes com Autismo, e que futuros pesquisadores se interessem por explorar o tema, buscando analisar mais aplicações para dispositivos móveis voltados ao público com Autismo, já que nesse trabalho só foi possível analisar uma amostra menor.

O caminho trilhado para responder aos objetivos e as perguntas que surgiram no decorrer desta pesquisa foi muito enriquecedor. Conhecer um pouco mais da teoria das múltiplas inteligências, trazer para prática dentro das tecnologias móveis e perceber de que forma se aplica ao desenvolvimento cognitivo e sensorial do aprendente com Autismo, considerando suas especificidades e capacidades, foi de grande relevância para a trajetória da pesquisadora.

Referências

ANTUNES, C. **Jogos para a estimulação das múltiplas inteligências.** 12a. edição. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.

ANTUNES, Celso. **As inteligências múltiplas e seus estímulos**. São Paulo. Papiros, 14ª ed.2008.

CARVALHO F; CARDOSO, B. D; MORAES, I; NASCIMENTO, F-L; SILVA, M. V; PEREIRA, M; BEZERRA, M. L; SANTOS, O; SOUSA, T. **O uso de aplicativos digitais no processo ensino-aprendizagem de crianças no espectro do autismo**: uma revisão integrativa. Revista Enfermagem Atual In Derme, v. 91, n. 29, 6 abr. 2020.

FUNDAÇÃO SOFTWARE LIVRE AMÉRICA LATINA – **FSF**. Disponível em: www.fsfla.org/ikiwiki/about/what-is-free-software.pt.html. Acesso: 04 nov. 2021.

FREEWARE. In: DICIO, Dicionário. **O dicionário de informática**. Tech Lib: Sharpened Productions, 2021. Disponível em: <http://www.TechLib.com/definition/[term] >. Acesso em: 04 nov.2021.

GADIA, Carlos; ROTTA, Newra Tellechea**. Aspectos Clínicos do Transtorno do Espectro Autista**. In: ROTTA, N.T;OHLWEILER, L; RIESGO, R. Transtornos de Aprendizagem: abordagem neurobiológica e Multidisciplinar (Org). Porto Alegre: Artmed, 2016.p.368- 376.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Estatísticas Sociais:** Internet chega a domicílios do país. Brasília (DF): 2019. Disponível em: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agenciasala-de-imprensa/2013-agencia-de noticias/releases/30521-pnad-continua-tic-2019-internet-chega-a-82-7-dos-domicilios-do-pais. Acesso: 13 nov. 2021.

JUNG, Carl Gustav. **Memórias, sonhos e reflexões**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1975.

Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais [recurso eletrônico]: **DSM-5** / [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.

MARINHO, Simão Pedro et al. **Tecnologias móveis, mídias e redes sociais: cultura de uso de estudantes de licenciatura.** Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação, [S.l.], p. 834, out. 2015. ISSN 2316-8889. Disponível em: <https://www.br-ie.org/pub/index.php/wcbie/article/view/6127>. Acesso em: 02 nov. 2021. doi:http://dx.doi.org/10.5753/cbie.wcbie.2015.834.

POSAR, Annio; VISCONTI, Paola. **Sensory abnormalities in children with autism spectrum disorder**. Pediatr (Rio J). 2018;94:342-50. Disponível em:<https://doi.org/10.1016/j.jped.2017.08.008https://doi.org/10.1016/j.jpedp.2017.11.009>. ISSN 1678-4782> Acesso: 01 nov 2021.

REIS, Marlene Barbosa de Freitas; DE SOUZA, Carla Salomé Margarida; DOS SANTOS, Lilian Cristina. **Tecnologia assistiva em dispositivos móveis**: aplicativos baseados no TEACCH como auxílio no processo de alfabetização com crianças autistas. EccoS–Revista Científica, n. 55, p. 10652, 2020.

ROCHA, F. S.; SANTANA, E. B.; SILVA, E. S.; CARVALHO, J. S. M.; CARVALHO, F. L. Q. **Uso de apps para a promoção dos cuidados à saúde**. *In*: SEMINÁRIO DE TECNOLOGIAS APLICADAS EM EDUCAÇÃO E SAÚDE, 3. 2017, Bahia. Anais eletrônicos [...]. [Salvador?]: UNEB, 2017. Disponível em: https://www.revistas.uneb.br/index.php/staes/article/download/3832/2382. Acesso em: 03 nov 2021.

ROGERS, Yvonne; PREECE, Jenny; SHARP, Helen. **Design de Interação**: Além da Interação Humano-Computador. Bookman: 3ª ed., Porto Alegre, 2013.

WHITMAN, T. **O desenvolvimento do autismo**: social, cognitivo, sensório-motor e perspectivas biológicas. São Paulo: M. Books, 2015.

WEBGRAFIA

ISSN 2178-6925
DOI: 10.61164/rmnm.v7i1.3716

Google play LetMe Talk. Disponível em: https://play.google.com/store Acesso em nov. 2021.

Centro Aragonês de Comunicação Aumentativa e Alternativa. Disponível em: https://arasaac.org/ para mais informações. Acesso em nov. 2021.

BERSCH, R. **Tecnologia Assistiva e Educação**. 2017. Disponível em: https://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf Acesso em nov. 2021.

TED. Temple Grandin: O mundo necessita de todos os tipos de mentes. YouTube. Disponível em: https://youtu.be/fn_9f5x0f1Q. Acesso em nov. 2021.

VYSHEDSKIY, A.; Khokhlovich, E.; Dunn, R.; Faisman, A.; Elgart, J.; Lokshina, L.; Gankin, Y.; Ostrovsky, S.; deTorres, L.; Edelson, S.M.; Ilyinskii, P.O. Novel Prefrontal Synthesis Intervention Improves Language in Children with Autism. **Healthcare**. 2020 Disponível em: https://www.mdpi.com/2227-9032/8/4/566. Acesso em nov. 2021.