



UEPB

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE PSICOLOGIA
CURSO DE PSICOLOGIA**

GIULIANNA MAYRA ROCHA SOUSA

**JOGOS DIGITAIS COMO FERRAMENTA PARA A APRENDIZAGEM DE
CRIANÇAS COM O TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA: UMA REVISÃO
SISTEMÁTICA**

**CAMPINA GRANDE
2022**

GIULIANNA MAYRA ROCHA SOUSA

**JOGOS DIGITAIS COMO FERRAMENTA PARA A APRENDIZAGEM DE
CRIANÇAS COM O TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA: UMA REVISÃO
SISTEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo)
apresentado à/ao Coordenação
/Departamento do Curso de Psicologia da
Universidade Estadual da Paraíba, como
requisito parcial à obtenção do título de
Bacharel em Psicologia.

Orientador: Profa. Ms. Raisa Fernandes Mariz Simões.

**CAMPINA GRANDE
2022**

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

S729j Sousa, Giulianna Mayra Rocha.
Jogos digitais como ferramenta para a aprendizagem de crianças com o transtorno do espectro autista [manuscrito] : uma revisão sistemática / Giulianna Mayra Rocha Sousa. - 2022.
21 p.
Digitado.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Psicologia) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2022.
"Orientação : Profa. Ma. Raísa Fernandes Mariz Simões, Departamento de Psicologia - CCBS."
1. Jogos digitais. 2. Aprendizagem lúdica. 3. Autismo. I.
Título
21. ed. CDD 794.8

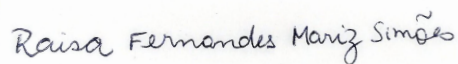
GIULIANNA MAYRA ROCHA SOUSA

JOGOS DIGITAIS COMO FERRAMENTA PARA A APRENDIZAGEM DE CRIANÇAS
COM O TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo)
apresentado a/ao Coordenação
/Departamento do Curso Psicologia da
Universidade Estadual da Paraíba, como
requisito parcial à obtenção do título de
Bacharel em Psicologia.

Aprovada em: 04/08/2022.

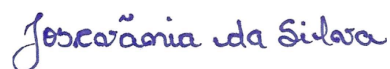
BANCA EXAMINADORA



Profa. Ms. Raisia Fernandes Mariz Simões (Orientador)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Me. Luann Glauber Rocha Medeiros
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Profa. Dra. Josevânia da Silva
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

*“Existe mais na superfície do que nosso
olhar alcança.” Aaron Beck*

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –	Critérios diagnósticos do Transtorno do Espectro Autista de acordo com o DSM - 5.	16
Tabela 2 –	Processo de triagem dos artigos utilizados para análise.	18
Tabela 3 -	Informações detalhadas das pesquisas revisadas.	23

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACM DL	ACM Digital Library
BVS	Biblioteca Virtual em Saúde
DSM	Manual Diagnóstico E Estatístico De Transtornos Mentais
PubMed	National Library of Medicine
Scielo	The Science Electronic Library Online
TEA	Transtorno do Espectro Autista

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
2	Jogos digitais	8
2.1	Jogos digitais educativos.....	9
3	Aprendizagem infantil.....	10
4	Transtorno do Espectro Autista - TEA.....	11
5	METODOLOGIA	12
6	RESULTADOS E DISCUSSÕES	13
6.1	Características dos gerais dos artigos.....	13
6.2	Contribuições das pesquisas.....	15
7	CONCLUSÃO	17
	REFERÊNCIAS	19

JOGOS DIGITAIS COMO FERRAMENTA PARA A APRENDIZAGEM DE CRIANÇAS COM O TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

DIGITAL GAMES AS A TOOL FOR LEARNING IN CHILDREN WITH AUTISTIC SPECTRUM DISORDER: A SYSTEMATIC REVIEW

Giulianna Mayra Rocha Sousa^{1*}

RESUMO

Este artigo tem como objetivo principal realizar uma revisão sistemática buscando identificar como a tecnologia pode ajudar, através dos jogos digitais, no processo de aprendizagem das crianças com TEA - Transtorno do Espectro Autista. Vivemos em um mundo globalizado e tecnológico, sendo assim podemos aproveitar essas tecnologias para trazer desenvolvimento e promover uma aprendizagem lúdica. Com isso, foi feita uma revisão de literatura com a escolha dos artigos nas bases de dados The Science Electronic Library Online (SciELO), National Library of Medicine (PubMed), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), ACM Digital Library (ACM DL), Science Direct e Google Acadêmico. Estes artigos escolhidos trouxeram pontos de vistas diferentes sobre a utilização dos jogos digitais no dia a dia para o desenvolvimento e aprendizagem das crianças com autismo, bem como a opinião de pais e professores sobre os jogos selecionados. Após os artigos serem encontrados destacou-se que ainda não há um consenso sobre o papel dos jogos digitais como heróis ou vilões no processo de aprendizagem de crianças com TEA. Constatou-se também que os jogos digitais podem ser sim uma ferramenta positiva para a aprendizagem de crianças com autismo, melhorando suas interações sociais, configurações cognitivas com base na linguagem e desenvoltura em atividades escolares.

Palavras-chave: Jogos digitais; Aprendizagem lúdica; Autismo.

ABSTRACT

The main purpose of this article is to conduct a systematic review to identify how technology can help, through digital games, in the learning process of children with ASD - Autistic Spectrum Disorder. We live in a globalized and technological world, so we can take advantage of these technologies to bring development and promote a playful learning. With this in mind, a literature review was performed with the choice of articles in the databases The Science Electronic Library Online (SciELO), National Library of Medicine (PubMed), Virtual Health Library (VHL), ACM Digital Library (ACM DL), Science Direct, and Google Scholar. These chosen articles brought different points of view about the use of digital games in daily life for the development and learning of children with autism, as well as the opinion of parents and teachers about the selected games. After the articles were found it was highlighted that there is still no consensus about the role of digital games as heroes or villains in the learning process of children with ASD. It was also found that digital games can be a positive tool for learning in children with autism, improving their social interactions, cognitive configurations based on language, and their performance in school activities.

Keywords: Digital games; Playful learning; Autism.

^{1*} Giulianna Mayra Rocha Sousa graduanda em Psicologia pela UEPB.

1 INTRODUÇÃO

Quando buscamos pelo significado da palavra aprendizagem, nos é apresentado a palavra na qual ela é derivada, “aprendizado” e “aprender”, este por sua vez, significa passar por uma experiência, adquirir conhecimentos. Assim, somos convocados a considerar a conceituação dada por Piaget (1973) que a aprendizagem é obtida quando passamos por um evento ou vivenciado tal situação, ou seja, só é possível captar tal conhecimento, aprender algo novo, caso tenha acesso e contato direto, desse modo, o desenvolvimento não depende da aprendizagem. Já segundo Vigotski *et al* (2010), a aprendizagem está paralela ao desenvolvimento, no qual o desenvolvimento é a nuance principal dentro do sistema cognitivo e a aprendizagem é uma subfase do desenvolvimento.

Pensando nisso, existem ferramentas que auxiliam o processo de aprendizagem infantil, e exemplo disso são os jogos digitais. Percebe-se que os jogos têm uma contribuição significativa ao longo dos tempos, apresentados através de brincadeiras e outras atividades lúdicas, contribuindo no processo de desenvolvimento e aprendizagem infantil, interações sociais e, questões cognitivas e comportamentais. Neste sentido, com o avanço da tecnologia, os jogos digitais vêm se disseminando cada vez mais rápido e com isso trazendo várias opiniões a seu respeito. Há quem iniba a utilização dos jogos no dia a dia das crianças, vendo apenas o seu lado nocivo, no qual, dependendo do uso dessa ferramenta, a criança negligencia outras atividades, e há quem apoie a utilização dos jogos digitais como um instrumento positivo no processo de aprendizagem e comunicação das crianças.

Dessa forma podemos refletir como jogos digitais podem ser aliados neste processo de aprendizagem infantil, considerando que eles possam ser utilizados por crianças que possuem Transtorno do Espectro Autista - TEA, visto que o autismo é um transtorno com referência no DSM - 5 - Manual Diagnóstico E Estatístico De Transtornos Mentais, que atinge a comunicação, interação social, padrões de comportamentos e movimentos repetitivos, e é assegurado pela Lei 12.764 o direito à educação, acesso e inserção terapias de apoio. Sendo assim, os jogos digitais além de uma ferramenta potente para o processo de aprendizagem pode ser uma alternativa de terapia para estas crianças.

Diante do exposto, torna-se necessário estudar sobre a utilização de ferramentas digitais de forma lúdica no processo de aprendizagem de crianças com autismo. Esta revisão de literatura apresentará 5 trabalhos de pesquisas relacionadas ao uso de jogos digitais e demais aplicativos no processo de aprendizagem desse público. Os artigos foram coletados em bases de dados disponíveis nas plataformas online, levando em consideração pontos excludentes e incluídos para uma filtragem assertiva, tendo como questão norteadora a seguinte reflexão: jogos digitais, heróis ou vilões no processo de aprendizagem e desenvolvimento de crianças com autismo?

2 Jogos digitais

Os jogos, em geral, estão presentes no nosso cotidiano mesmo não percebendo, desde uma brincadeira, um trocadilho, uma atividade lúdica para causar distração ou até mesmo trazer um assunto em destaque. Neste sentido, os primeiros jogos tiveram origem em ritos religiosos, tendo como objetivos preparar para a morte ou até mesmo relacionado às estações do ano (COSTA, 2021), sem

nenhum caráter científico. Já quando tratamos de jogos digitais, estes surgiram na década de 1970, mas que já vinham sendo estudados desde 1944 por estudiosos matemáticos Neumann e Morgenstem, com o livro “Teoria dos Jogos e Comportamento Econômico” (LUCCHESI e RIBEIRO, 2009), é possível perceber o quanto que esta modalidade jogabilística é recente. Diante dessas datas, a indústria de jogos digitais teve seus altos e baixos, entretanto, é uma dos ramos econômicos que mais crescem até os dias atuais, bem como tem maior lucratividade.

Para que um jogo possa ser considerado digital, sua principal característica é ser administrado por softwares, podendo ser adaptado em consoles, celulares, tablets, computadores e demais dispositivos eletrônicos, tendo em seu escopo objetivos a serem alcançados e regras a serem seguidas, bem como, produzido por um conjunto de gráficos e programações, a fim de tornar a experiência do jogador mais agradável e trazer entretenimento. Além disso, os jogos eletrônicos, segundo Silva *et al* (2009), possui três universos, sendo eles: o real, o virtual e o imaginário. O real representa os elementos físicos do jogo, o virtual é representado pelos bits, nos sons e imagens, algo não palpável, e o imaginário seria a experiência do jogador, a questão subjetiva, cada um possui sua opinião, imaginação diante do jogo.

Pensando nisso, os jogos digitais podem ser classificados por vários gêneros, sejam eles de ação, simulação - este engloba outros subgêneros, irreais, educativos, estratégias, dentre outros tipos, podendo ser controlado por um ou mais jogadores ou usuários. Ademais, outro ponto interessante a ser ressaltado é a questão do público que abarca o mundo dos jogos digitais, não tendo uma faixa etária pré determinada que gere interesse pelo assunto, o ato de jogar pode ser desempenhado desde uma criança nos seus primeiros anos até pessoas idosas, ambas situações trazendo grandes ganhos, tanto na afetação cognitiva, para a melhoria e/ou diminuição de determinadas questões patológicas, quanto no lazer.

2.1. Jogos digitais educativos

Os jogos digitais, bem como citados anteriormente, possuem um leque de opções quando se trata de gêneros, podendo ser de acesso livre ou com alguma censura, gratuito ou pagável, mas que é de extrema importância quando colocamos propósitos em seu desenvolvimento. Pensando nisso, os jogos educativos trazem consigo a intenção de tornar determinado assunto mais acessível de maneira lúdica, captando a atenção do jogador e trazendo a ele fins didáticos para apreensão do conteúdo que está sendo exposto.

Em vista disso, os jogos digitais educativos são uma ferramenta de grande relevância no processo de aprendizagem das crianças que os utilizam, tanto com base na aprendizagem escolar, os quais abordam assuntos que podem ser tratados em sala de aula como uma forma recreativa de passar os conteúdos predeterminados na grade curricular, bem como, com a finalidade de aprimorar e estimular as habilidades sociais das crianças ditas típicas, que não possuem algum tipo de deficiência, e das crianças que possuem algum tipo de transtorno ou atraso cognitivo.

Cada jogo digital educativo propõe um assunto específico e um público alvo a ser alcançado, ele é produzido e desenvolvido de acordo com as necessidades que estão carentes naqueles usuários/jogadores, desse modo, os jogos mobilizam as crianças a aprenderem determinados assuntos, ajudando-os no meio acadêmico, além de dar-lhes maior independência nas questões propostas. Para que isso

ocorra, é imprescindível que haja um planejamento para o desenvolvimento do jogo, cores a serem utilizadas, personagens e avatares, regras e obstáculos a serem estabelecidas pelo desenvolvedor, pois os jogadores precisam se sentir inseridos naquela realidade virtual, que seja prazeroso e desafiador, e faça o usuário querer avançar e explorar novas fases e etapas do jogo.

Segundo Silva (2010) “Muitos pais não adotam o jogo como uma prática viável para os seus filhos, o consideram até prejudicial, apesar de que seu olhar para o jogo no ambiente escolar tenha uma melhor aceitação, ainda há questionamento em torno deles”. É compreensível que isso ocorra realmente, pois as concepções vão mudando ao longo do tempo, a tecnologia vem adentrando na sociedade com muito mais rapidez e é necessário que os pais, professores e cuidadores possam ir se moldando e evoluindo junto, para que possa dar maior suporte a estas crianças, além do mais, é preciso refletir sobre as questões de limites impostos diante da usabilidade dos jogos, para qual finalidade deseja consumir.

3 Aprendizagem infantil

É praticamente impossível falar sobre aprendizagem sem antes se debruçar sobre o desenvolvimento, portanto, o desenvolvimento vem etimologicamente do verbo desenvolver, que significa expandir, neste caso, podemos entender o desenvolvimento como um processo de crescimento e progresso. Não sendo distante, o desenvolvimento infantil se dá por processos e estágios de crescimento, aprendizagem e maturação. Segundo Vigotski, um dos principais teóricos histórico-culturais e psicólogo:

A aprendizagem é um processo puramente exterior, paralelo, de certa forma, ao processo de desenvolvimento da criança, mas que não participa ativamente neste e não o modifica absolutamente: a aprendizagem utiliza os resultados do desenvolvimento, em vez de se adiantar ao seu curso e de mudar a sua direção. (Vigotski *et al.*, 2010. p.103)

Pensando nisso, é possível entender que o desenvolvimento é independente da aprendizagem, o sujeito pode se desenvolver diante de suas capacidades biológicas, sem que haja interferência da aprendizagem, mas a aprendizagem é pertencente ao desenvolvimento, ela se resulta ao processo do se desenvolver subjetivo. Em linhas gerais, o desenvolvimento é um processo no qual ele segue a base da maturação do indivíduo e a aprendizagem segue o desenvolvimento, portanto, se o indivíduo segue o seu processo de desenvolvimento e maturação de maneira típica, a aprendizagem o acompanha nos mesmos passos. De acordo com Vigotski *et al* (2010) “a aprendizagem é uma superestrutura do desenvolvimento, e essencialmente não existem intercâmbios entre os dois momentos”.

Outro psicólogo que foi de suma importância para a conceituação de desenvolvimento e aprendizagem infantil foi Jean Piaget, no qual diz que o desenvolvimento se associa diretamente com as disposições na totalidade do conhecimento e já a aprendizagem é o oposto, pois para que haja aprendizagem é necessário que tenha uma situação provocada, ou seja, só se aprende se passar e experimentar tal eventualidade. O conhecimento citado por ele, não é apenas um conhecimento no qual visualiza um certo objeto, mas que é necessário atuar sobre ele. Logo, pode-se detalhar o seu ponto de vista como:

Considero que o desenvolvimento explica a aprendizagem [...] o desenvolvimento é uma soma de unidades de experiências de aprendizagem. Para alguns psicólogos o desenvolvimento é reduzido a uma série de itens específicos aprendidos, e então o desenvolvimento seria a

soma, a acumulação dessa série de itens específicos. [...] o desenvolvimento é o processo essencial e cada elemento da aprendizagem ocorre como uma função do desenvolvimento total. (Piaget, 1964)

4 Transtorno do Espectro Autista - TEA

Os Transtornos do Neurodesenvolvimento agrupam uma série de transtornos que afetam o processo de maturação do indivíduo, e por ser identificado na fase do desenvolvimento é detectado na maioria das vezes ainda na primeira infância. Como dito anteriormente, a aprendizagem está ligada ao processo de desenvolvimento, assim, é possível reconhecer um transtorno ligado ao neurodesenvolvimento nos vínculos sociais, na escola ou até mesmo no convívio com a família, pois, segundo Piaget, para que possa ser aprendido é necessário passar por uma situação, assim, é possível captar as características com base na observação de terceiros, para que possa agir em possíveis tratamentos paliativos.

O transtorno do Espectro Autista - TEA é um transtorno que atinge o desenvolvimento neural e que é caracterizado por ter um déficit no âmbito da comunicação e nas interações sociais, o comportamento também é afetado, podendo ficar limitado ou repetitivo. O autismo não possui cura e pode ser identificado nos primeiros meses de vida, mais comumente entre os 12 e 36 meses de vida, quando já é possível processos de interação social, como na fase adulta, dependendo muito do grau de comprometimento que o indivíduo possui, visto que, o indivíduo passa a saber mascarar a sintomatologia no dia a dia, mesmo que involuntariamente, até que haja um episódio consiga eclodir e seja capaz de ser identificado e/ou diagnosticado. Após o diagnóstico e/ou identificação do autismo, é possível mapear tratamentos e terapias para que haja uma melhora cognitiva, comportamental e social da pessoa que possui TEA, bem como para as pessoas que convivem com elas, sejam pais, professores e/ou cuidadores.

De acordo com o Manual Diagnóstico E Estatístico De Transtornos Mentais - DSM 5, o Transtorno do Espectro Autista pode ser diagnosticado a partir de alguns critérios, além disso, há também os graus de gravidade. Como todo e qualquer diagnóstico é necessário haver observações prévias, sejam comportamentais ou cognitivas, para que sejam localizados déficits e assim venha a ser nomeado com algum tipo de transtorno, com base nos apontamentos. Para que seja considerado uma pessoa que possua TEA, é possível adotar alguns critérios, estes estão descritos no DSM - 5, conforme descrito resumidamente na tabela 1.

Tabela 1: Critérios diagnósticos do Transtorno do Espectro Autista de acordo com o DSM - 5.

CRITÉRIOS DIAGNÓSTICOS	
A	Déficits persistentes na comunicação social e na interação social em múltiplos contextos, conforme manifestado pelo que segue, atualmente ou por história prévia. Ex.: redução de interesse afetivos e emocionais, ausência total ou parcial de comunicação verbal.
B	Padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses ou atividades, conforme manifestado por pelo menos dois dos seguintes, atualmente ou por história prévia. Ex.: alinhar objetos, padrões rígidos de pensamentos.
C	Os sintomas devem estar presentes precocemente no período do desenvolvimento.
D	Os sintomas causam prejuízo clinicamente significativo no funcionamento social,

	profissional ou em outras áreas importantes da vida do indivíduo no presente.
E	Essas perturbações não são mais bem explicadas por deficiência intelectual ou por atraso global do desenvolvimento [...] para fazer o diagnóstico da comorbidade de transtorno do espectro autista e deficiência intelectual, a comunicação social deve estar abaixo do esperado para o nível geral do desenvolvimento.

Fonte: Elaborada pela autora, 2022.

A partir dos critérios diagnósticos abordados acima, é possível mensurar o grau de gravidade e comprometimento que o indivíduo apresenta, os graus podem variar desde leve, moderado e grave, mas é necessário atentar-se que pode ser alterado de acordo com o ambiente onde vive, as interações sociais, midiáticas e terapêuticas que estão disponíveis para os mesmos. Além desses quesitos levantados, podem ser transformados com o tempo, ou seja, caso uma pessoa que possua TEA em um grau grave, tenha acesso aos métodos paliativos adequados e faça todos os procedimentos necessários, é possível que o seu grau seja reduzido ao moderado ou leve, de acordo com o estímulo que ele esteja exposto.

Em 27 de dezembro de 2012 foi sancionada no Brasil uma lei que garante os direitos de proteção às pessoas que possuem autismo, a Lei 12.764. Esta lei assegura que as pessoas que têm TEA possam ter direitos como diagnóstico precoce em redes públicas de apoio, ter acesso a ambientes públicos e privados sem restrição e/ou discriminação, possam se profissionalizar, ter educação de qualidade em escolas comuns, a medicamentos, terapias, entre outros direitos, e por estar previsto em lei, o autismo se enquadra como deficiência. Além disso, todos os estabelecimentos públicos e privados precisam ter o símbolo do laço com o quebra-cabeça.

5 Metodologia

Este artigo trata-se de uma revisão de literatura, o qual consiste em um levantamento de dados de pesquisas já realizadas, com o intuito de agregar valor ao trabalho que veio sendo desenvolvido até então. Tais materiais encontrados referem-se a estudos feitos por pesquisadores, onde colocaram em prática as teorias estudadas, desenvolvendo jogos para auxiliar no processo de aprendizagem e desenvolvimento de pessoas que possuem o transtorno do espectro autista, bem como das pessoas que convivem com os mesmos, obtendo resultados positivos e satisfatórios ou não.

Durante a pesquisa dos artigos foram utilizadas bases de dados reconhecidas, foram elas: The Science Electronic Library Online (SciELO), National Library of Medicine (PubMed), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), ACM Digital Library (ACM DL), Science Direct e Google Acadêmico, no processo de criação da fundamentação teórica. As palavras chaves para a consulta dos artigos foram separadas pelos operadores booleanos “AND” e “OR” e compuseram a seguinte formatação de busca “Digital games AND child learning AND autistic spectrum” e “Digital games OR child learning OR autistic spectrum”. Para que pudesse ser feita uma análise mais detalhada foi necessário excluir os artigos já configurados como revisão e foram selecionados aqueles escritos no idioma português e inglês, ademais, foram pesquisados artigos dos últimos 5 anos, tendo como filtro da pesquisa os anos de 2017 até 2022.

Desse modo, para o processo de seleção dos artigos foram adotados alguns critérios para a filtragem. A primeira triagem se deu por meio da leitura do título, aqueles que mais se aproximavam do proposto pelas palavras-chaves passavam

para a próxima etapa, e os que destoavam eram descartados. A segunda triagem foi feita a partir da leitura do resumo e a terceira triagem foi feita a partir da leitura total do artigo. Sendo assim, a revisão de literatura se deu a partir da análise geral das pesquisas, desde seu desenvolvimento até os resultados obtidos, com base nas questões de aprendizagem de crianças com o Transtorno do Espectro Autista utilizando como ferramenta os jogos digitais e *softwares* similares.

6 Resultados e discussões

No processo de busca dos artigos, assim como detalhados na metodologia, foram encontrados inicialmente 12.817 artigos, após a primeira triagem este valor foi reduzido drasticamente para 194 artigos, pois no processo de leitura do título já eram observados que os assuntos desalinham-se de acordo com a ideia proposta pelas palavras chaves. Na segunda triagem este valor diminuiu 36 artigos, na terceira triagem ficaram 10 artigos e na base final ficaram 5 artigos, pois muitos artigos eram repetidos diante das bases de dados, sendo assim, foram considerados apenas um dos artigos. Abaixo segue o processo de triagem (tabela 2).

Tabela 2: Processo de triagem dos artigos utilizados para análise.

Busca dos artigos					
	Busca inicial	Primeira triagem	Segunda triagem	Terceira triagem	Base final
PubMed	2	1	1	1	1
Scielo	12	3	1	0	0
BVS	15	1	0	0	0
ACM DL	12.752	189	33	8	4
Science Direct	48	4	1	1	0
Total	12.817	194	36	10	5

Fonte: Elaborada pela autora, 2022.

É possível perceber que embora tenham sido encontrados tantos artigos na primeira busca, o resultado final foi bem inferior, pois no processo de busca dos artigos houve uma filtragem para que aparecesse artigos publicados nos últimos cinco anos, bem como na língua inglesa e portuguesa. Desse modo, à medida que iam se passando as próximas páginas de busca das bases de dados o tema ia destoando e fugindo totalmente do proposto, bem como, os artigos iam se repetindo, o que não seria interessante para análise final. Da busca inicial até a primeira triagem foram excluídos 12.623 artigos, da primeira triagem para a segunda foram excluídos 158 artigos, da segunda triagem para a terceira foram excluídos 26 artigos, da terceira triagem para chegar na base final foram excluídos 5 artigos.

6.1. Características dos gerais dos artigos

Foram selecionados 5 artigos para a análise e verificação dos jogos digitais e demais *softwares* como ferramenta no processo de aprendizagem em crianças que possuem o transtorno do espectro autista, em sua maioria tem seu modelo original no idioma inglês e foi necessário realizar a tradução para melhor compreensão. O

primeiro artigo a ser verificado foi “Dois aplicativos móveis de aprendizagem de palavras baseados em imagens leves personalizáveis para crianças chinesas com autismo”, redigido por Winoto e Tang (2018), este conta com a escolha de dois aplicativos desenvolvidos para crianças com autismo, a pesquisa então tratava da utilização desses aplicativos com crianças chinesas que possuem TEA. Na China o custo de vida é muito alto, ainda mais quando na família tem uma pessoa com transtorno do espectro autista, ou qualquer outro tipo de transtorno ou deficiência, pois é necessário uma atenção especial para elas, devido a questão do seu desenvolvimento e aprendizagem. Como visto anteriormente, o autismo atinge as áreas de desenvolvimento neurológico, sendo assim, os aplicativos tinham a finalidade de auxiliar no processo de desenvolvimento da fala e linguagem, ajudando no processo de aprendizagem e comunicação destas. O aplicativo baseava-se em assessorar as crianças nos objetos do dia a dia, facilitando a fala e a aprendizagem das mesmas, mas devido a estes aplicativos digitais não possuírem o idioma chinês em sua base, a pesquisa não pôde alcançar seu objetivo final, na aplicação dos aplicativos com as crianças.

Outro artigo revisado foi “De educadores de autismo a designers de jogos: integrando estratégias de ensino do design de jogos para apoio à educação do autismo” escrito por Alarcon-Licon, Loke e Ahmadpour (2018), este estudo trata-se de um trabalho piloto realizado na Austrália, que teve como amostra 15 crianças com TEA e que possuíam entre 5 e 12 anos de idade com a consentimento dos pais, além da presença dos professores nos trabalhos e oficinas realizadas. A partir das análises feitas pelos aplicadores da pesquisa, foram identificados que em geral os professores gostaram bastante da possibilidade de ter o auxílio de jogos digitais em suas aulas, pois possibilitaria o ensino lúdico para as crianças, pois elas poderiam interagir mais e realizar as atividades propostas no processo de aprendizagem, mas encontraram dificuldades neste processo, alguns deles tiveram resistência na inserção dos jogos no dia a dia escolar, uma vez que sua abordagem não era totalmente igual a grade curricular da escola, estas são opiniões de professores mais rígidos. Diante das observações, puderam identificar que na maior parte dos casos os professores gostariam de utilizar mais os jogos digitais em sala de aula para o aprimoramento no processo de ensino e aprendizagem das crianças, mas que esses jogos fossem coerentes com os conteúdos que precisam ser abordados, como também, seria necessário mais aparelhos eletrônicos para o suporte dos aplicativos, não sendo bem aceito por só jogar uma criança por vez.

Foi encontrado um artigo brasileiro escrito por Branco, Pinheiro, Damian e Marques (2020), intitulado como “Investigando a primeira experiência do usuário e acessibilidade de aplicativos educacionais para crianças autistas”, a pesquisa se deu no município de Jaguaruana no estado do Ceará, tiveram uma amostragem de 10 crianças no total, todas com o TEA, 8 delas possuíam o grau leve e as outras duas o grau moderado, seguindo as orientações de classificação do DSM - 5, todas as crianças já tinham o seu diagnóstico, estas crianças foram selecionadas para a pesquisa juntamente com suas mães que participam de uma associação de apoio às mães com crianças autistas, elas se ajudam e compartilham suas experiências com seus filhos, para o melhor desenvolvimento dos mesmos. Foram seguidos todos os métodos seguros para a pesquisa e tiveram o concordância de todas as mães participantes, a pesquisa se deu inicialmente por questionários, palestras para exibição dos jogos que iriam auxiliar as crianças em seu processo de aprendizagem. Após isso, foram realizadas visitas às casas das crianças de maneira individual, portando o jogo brevemente instalado no dispositivo, na presença de suas

respectivas mães. A aplicação foi feita em casa, pois seria um ambiente que não teria influências para distração das crianças, cada jogo escolhido por suas mães tinham em média 15 minutos de duração para a observação. Diante das análises feitas, foi constatado que os jogos selecionados (de forma coerente e embasados em metodologias comprovadas) foram bem aceitos pelas mães, pois viram que as crianças tiveram boa desenvoltura e que os ajudaram no processo de desenvolvimento e aprendizagem, embora em alguns momentos ter sido identificado uma certa dificuldade, mostrando um ponto negativo, quando as crianças não conseguiam gerar os comandos corretamente ficavam irritadas.

Ainda sobre os artigos selecionados, foi revisado a pesquisa feita por Silva *et al* (2020) denominada como “Um jogo sério para apoiar a aprendizagem e minimizar o isolamento social de crianças com autismo”, no qual trata-se de uma proposta de jogo que tem como principal característica a presença integrada de geoprocessamento, no qual auxilia a criança que possui TEA a interagir mais com o externo, visto que, o autismo em uma de suas principais características diagnósticas baseadas no DSM-5, é a questão de não ser favorável a interação e comunicação social, facilitando a realidade para eles. A pesquisa foi produzida com base em um questionário aplicado para professores e educadores de crianças com autismo, onde teve uma boa aceitabilidade, obtiveram pontos positivos em sua pesquisa, apesar de ser apenas um projeto de jogo, os professores gostaram bastante, pois iria reduzir o tempo de isolamento das crianças que possuem TEA, favorecendo a interação social e o desenvolvimento e aprendizagem dos mesmos.

Por fim, a pesquisa feita por Wagle *et al* (2021) teve como tema “Desenvolvimento e testes de um jogo digital baseado intervenção para memória de trabalho treinamento no espectro do autismo transtorno”, onde foram desenvolvidos 5 jogos digitais e foram disponibilizados para dispositivos móveis. A ideia inicial seria projetar um conjunto de jogos e disponibilizá-los publicamente para que as crianças que possuem autismo, desse modo, tenham como objetivo melhorar a memória de trabalho - é um componente da memória que permite armazenar informações temporariamente no seu cognitivo, bem como, utilizar todos os parâmetros dos jogos, desde o projeto, o design, a mecânica do jogo, para ganhos significativos das crianças. “Nos jogos, objetos de cores específicas ou em localizações espaciais específicas são mostrados brevemente e depois escondidos, necessitando assim de memória visuoespacial para resolver a tarefa.” (WAGLE *et al*, 2021). Ou seja, os jogos aguçam o cognitivo das crianças com TEA, e conseqüentemente o comportamento pode ser melhorado, dado que o autismo ocasiona a apatia social. A pesquisa concluiu que tiveram ganhos consideráveis, mas não tanto como gostariam, o teste durou 1 mês sendo 30 minutos por dia, sentiram uma melhora, mas não como imaginavam, afirmaram que se os testes fossem por mais meses o resultado seria muito mais satisfatório, melhorando a memória de trabalho, reduziria o grau do autismo.

6.2. Contribuições das pesquisas

Por efeito do que já foi exposto referente às pesquisas realizadas, foi possível perceber um certo padrão em relação às idades das crianças, visto que o autismo ele é identificado muitas vezes até os 3 anos de idade e as crianças que participaram das pesquisas possuem entre 5 e 13 anos de idade, tendo níveis de autismo leve e moderado de acordo com as especificações do DSM - V, tiveram bons desempenhos ao se tratar da utilização dos jogos digitais no processo de

aprendizagem e interação social. Ademais, tiveram boa receptividade entre pais e professores que acompanham as crianças com TEA, mesmo que houvesse casos contrários, mas levando em consideração os resultados obtidos, os pontos positivos se sobressaíram.

Somando-se a isto, os jogos digitais podem ser grandes aliados das crianças que possuem TEA por ser uma atividade lúdica e interativa, e com isso, podem auxiliá-las no processo de aprendizagem escolar, visto que, pessoas com autismo possuem uma atenção seletiva, bem como em seus processos de interação social. Mas que possam ter ganhos efetivos no desenvolvimento é necessário que o uso seja constante e que sejam considerados todos os avanços, mas que não sejam excludentes perante os erros ou desistências, dependente do grau de dificuldade que seja o jogo, não deixá-los abandonarem as atividades.

Com base no que foi apresentado até então foi possível condensar as informações das pesquisas, revisar e compará-las, de acordo com a tabela 3, os autores Branco *et al*, 2020 e Wagle *et al*, 2021 realizaram as suas respectivas pesquisas com o próprio público alvo, as crianças com TEA, foi possível perceber que tiveram bons resultados com base na aplicação, as crianças tiveram ganhos consideráveis após os jogos desenvolvidos e escolhidos para a aplicabilidade, tiveram também pontos negativos, mas seria sobre a questão das limitações do próprio transtorno, no qual as crianças ficaram irritadas por não conseguirem concluir as atividades propostas, bem como não tiveram tempo suficiente para melhorar sua memória de trabalho.

Winoto e Tang, 2018 não conseguiu tornar seu objetivo palpável devido ao jogo escolhido para o aprimoramento das relações, convivência e aprendizagem de crianças com autismo na China, pelo fato do idioma não estar disponível para a língua deles. Já Silva *et al*, 2020 e Alarcon-Licon, Loke e Ahmadpour, 2018 realizaram suas pesquisas com base nas experiências de professores e pais de crianças com TEA, sendo assim, foi observado que eles tiveram boas expectativas referente a utilização de jogos digitais no processo de aprendizagem das crianças, desde que tenham em seu projeto conteúdos programáticos da grade curricular da escola, bem como, ter disponíveis dispositivos para todos os alunos, para que todos possam passar pela vivência, bem como possa ser melhorada a questão do isolamento social que perpassa as crianças que possuem autismo.

Tabela 3: Informações detalhadas das pesquisas revisadas.

AUTOR	TÍTULO	OBJETIVO	PESQUISA
Winoto e Tang - 2018	Dois aplicativos móveis de aprendizagem de palavras baseados em imagens leves personalizáveis para crianças chinesas com autismo	Testar os aplicativos desenvolvidos com as crianças chinesas que possuem TEA, tendo a finalidade de auxiliar no processo de aprendizagem e fala.	Ainda não foi concretizada a pesquisa com o público alvo pensado, pois não tem o idioma chinês disponível na base.
Branco et al - 2020	Investigando a primeira experiência do usuário e acessibilidade de aplicativos educacionais para	Investigar softwares educacionais que tenham a finalidade de auxiliar nas atividades cotidianas das crianças que possuem TEA e agregando valor ao ensino.	Pesquisa realizada com 10 crianças que possuem TEA e suas mães no município de Jaguaruna - CE; obtiveram resultados positivos e negativos de

	crianças autistas		acordo com o nível de TEA, apresentando desenvoltura ao manusear o aplicativo e irritabilidade por não atingir avanço nos desafios.
Silva et al - 2020	Um jogo sério para apoiar a aprendizagem e minimizar o isolamento social de crianças com autismo	Propor um jogo sério com a finalidade de diminuir o isolamento social de crianças que possuem TEA, tomando como base a aprendizagem.	A pesquisa ocorreu com a validação de especialistas em autismo, através de questionários; bem como apresenta um jogo sério com base na geolocalização, para que a criança que possui TEA possa se reconhecer no jogo. A pesquisa alcançou o seu objetivo.
Alarcon-Licona, Loke e Ahmadpour - 2018	De educadores de autismo a designers de jogos	Apresentar um projeto de jogo que possa aprimorar o desenvolvimento de aprendizagem diário de crianças que possuem TEA, tornando os educadores, os próprios desenvolvedores dos jogos.	A pesquisa se deu por uma pesquisa etnográfica em uma escola para crianças autistas, no qual buscou dos professores opiniões sobre o processo de aprendizagem no cotidiano, resultando na aderência solicitando que os jogos digitais se façam presentes nas atividades diárias das crianças.
Wagle et al - 2021	Desenvolvimento e teste de uma intervenção digital baseada em jogos para treinamento de memória de trabalho no transtorno do espectro autista	Aumentar a memória de trabalho de crianças que possuem TEA, com base nos jogos selecionados, a partir do seu desenvolvimento e design.	Consiste no relato do desenvolvimento e design de cinco jogos para treinar a memória de trabalho das crianças com TEA; conseguiram ganhos consideráveis na memória de trabalho das crianças que utilizaram os jogos, mas não nos sintomas do autismo.

Fonte: Elaborada pela autora, 2022.

7 CONCLUSÃO

Esta revisão de literatura refletiu, diante dos resultados das pesquisas selecionadas com base no tema discutido, os jogos digitais como ferramenta na aprendizagem de crianças com transtorno do espectro autista, sendo assim. Foi possível encontrar que os jogos digitais são instrumentos potentes não só para o processo de aprendizagem, mas também para o desenvolvimento como um todo dessas crianças, visto que os jogos são uma maneira lúdica e interativa, fazendo com que as crianças possam focar e obter os objetivos desejados.

Foi possível perceber que este tema está começando a ter mais visibilidade nos últimos 4 anos, por mais que a pesquisa para a seleção dos artigos tenha sido escolhida como filtro nos últimos 5 anos, e que isso é algo muito positivo, pois permite pensar que as crianças com TEA passam a ter mais oportunidades e

facilidades no seu processo de desenvolvimento e mais ganhos positivos para sua aprendizagem.

Levando em consideração todo o exposto, torna-se necessário pensar em investimentos por parte dos órgãos públicos para maneiras de facilitação e inclusão de pessoas que possuem deficiências ou transtornos, mais precisamente as pessoas que possuem o transtorno do espectro autista, que foi o nosso foco principal, propostas de propagar mais estudos e pesquisas para aprofundamento e desenvolvimento de mais jogos digitais e ferramentas tecnológicas, fazendo com que as crianças tenham mais oportunidades de se desenvolverem e terem melhoras consideráveis, tendo como objetivo principal o seu bem-estar e autonomia.

REFERÊNCIAS

ALARCON-LICONA, Susana; LOKE, Lian; AHMADPOUR, Naseem. From autism educators to game designers. **Proceedings Of The 30Th Australian Conference On Computer-Human Interaction**, [S.L.], v. , n. , p. 58-66, 4 dez. 2018. ACM. <http://dx.doi.org/10.1145/3292147.3292208>.

BRANCO, Karina da Silva Castelo; PINHEIRO, Valéria Maria da S.; DAMIAN, Adriana Lopes; MARQUES, Anna Beatriz. Investigating the first user experience and accessibility of educational applications for autistic children. **Proceedings Of The 19Th Brazilian Symposium On Human Factors In Computing Systems**, [S.L.], v. , n. , p. 1-10, 26 out. 2020. ACM. <http://dx.doi.org/10.1145/3424953.3426624>.

BRASIL. Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2002. Institui o Código Civil. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF.

CARDOSO, Gecilda Quintanilha. **Jogos digitais na educação infantil**. 2015. 46 f. TCC (Graduação) - Curso de Mídias na Educação, Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/133905>. Acesso em: 28 jul. 2022.

CORDIOLI, Aristides Volpato. **MANUAL DIAGNÓSTICO E ESTATÍSTICO DE TRANSTORNOS MENTAIS: dsm-5®**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. 992 p.

COSTA, Katia Aparecida Oliveira. A HISTÓRIA DOS JOGOS E DAS BRINCADEIRAS. **A Evolução**, São Paulo, v. , n. , p. 39-42, 12 jan. 2021. Disponível em: <http://primeiraevolucao.com.br/index.php/R1E/article/view/16/15>. Acesso em: 28 jul. 2022.

LUCCHESI, Fabiano; RIBEIRO, Bruno. **Conceituação de Jogos Digitais**. .. Campinas, v. , n. , p. 1-16, 28 jul. 2022. Disponível em: <https://www.dca.fee.unicamp.br/~martino/disciplinas/ia369/trabalhos/t1g3.pdf>. Acesso em: 28 jul. 2022.

SILVA, Maycon Prado Rocha; COSTA, Paula Dornhofer Paro; PRAMPERO, Paulo Sérgio; FIGUEIREDO, Vera Aparecida de. **Jogos Digitais: definições, classificações e avaliação**. .. Campinas, v. , n. , p. 2-25, 1 set. 2009. Disponível em: <https://www.dca.fee.unicamp.br/~martino/disciplinas/ia369/trabalhos/t1g1.pdf>. Acesso em: 28 jul. 2022.

SILVA, S. Dantas; MENDES NETO, F. M.; LIMA, R. M. de; SOUSA NETO, A. F.; SANTOS JÚNIOR, R. V.; ANDRADE, N. F. Silva; SILVA, J. C. Pereira; DOMINGUES, A. S.; SILVA, P. Alencar. A serious game to support learning and minimize the social isolation of children with autism. **Proceedings Of The 10Th Euro-American Conference On Telematics And Information Systems**, [S.L.], v. , n. , p. 1-7, 25 nov. 2020. ACM. <http://dx.doi.org/10.1145/3401895.3401930>.

SILVA, Susany Garcia da. **JOGOS EDUCATIVOS DIGITAIS COMO INSTRUMENTO METODOLÓGICO NA EDUCAÇÃO INFANTIL.** ., ., v. , n. , p. 1-13, 1 jan. 2022. Disponível em: https://portal.fslf.edu.br/wp-content/uploads/2016/12/tcc_4.pdf. Acesso em: 28 jul. 2022.

VIGOTSKI, Lev Semionovitch *et al.* **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem.** 11. ed. São Paulo: Ícone Editora, 2010. 234 p. Disponível em: <https://www.unifal-mg.edu.br/humanizacao/wp-content/uploads/sites/14/2017/04/VIGOTSKI-Lev-Semenovitch-Linguagem-Desenvolvimento-e-Aprendizagem.pdf>. Acesso em: 28 jul. 2022.

WAGLE, Surbhit; GHOSH, Arka; KARTHIC, P.; GHOSH, Akriti; PERVAIZ, Tarana; KAPOOR, Rashmi; PATIL, Koumudi; GUPTA, Nitin. Development and testing of a game-based digital intervention for working memory training in autism spectrum disorder. **Scientific Reports**, [S.L.], v. 11, n. 1, p. 1-14, 5 jul. 2021. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1038/s41598-021-93258-w>.

WINOTO, Pinata; TANG, Tiffany Y.. Two Lightweight and Customizable Picture-based Word-Learning Mobile Applications for Chinese Children with Autism. **Proceedings Of The 2018 Acm International Joint Conference And 2018 International Symposium On Pervasive And Ubiquitous Computing And Wearable Computers**, [S.L.], v. , n. , p. 291-294, 8 out. 2018. ACM. <http://dx.doi.org/10.1145/3267305.3267628>.

AGRADECIMENTOS

À Deus por tudo o que conquistei e por me permitir concluir mais um ciclo.
À Nossa Senhora por todo seu amor e proteção.

À meus pais, Gilmar e Luciana, por serem exemplos de força, coragem, determinação, integridade e caráter, por serem os melhores pais e fontes de apoio que eu poderia ter.

Aos meus irmãos, Ana Amélia e Gabriel, por estarem sempre comigo e por serem afetos e afagos, quando preciso e amigos em todas as horas.

Ao meu namorado, Wendell, por ter me apoiado em todo esse período de graduação, dado força e incentivo durante o processo, por ser parceiro e amigo para todos os momentos.

Aos meus parentes, avós, tios(as), primos(as), por caminharem comigo e me apoiarem em todos os momentos.

Às minhas amigas do EJC, Marcela, Stefane, Rafaela, Vanessa e Francilaine, por caminharem comigo em todos os âmbitos da vida, por todas as conversas construtivas e apoio emocional. À minha amiga Bárbara, por ser carinho, colo e amor, e por ter me dado suporte nesta fase final do curso.

Às minhas amigas do curso de Psicologia, Geyslanne, Rayssa e Virna, que começou na universidade, mas que levarei para toda a vida. Obrigada por todos os nossos momentos e encontros. À todos os colegas do curso pelas trocas e conhecimentos significativos.

À minha orientadora, Raisa Mariz, pelo apoio e por todas as trocas durante a reta final do curso com estágio e TCC, pelo suporte com os atendimentos e por trazer de maneira fluída a psicologia infantil.

Aos professores presentes na banca, Luann por ter apresentado a abordagem TCC que tanto me encantou, e Josevânia por ter sido uma professora que nos acolheu tão bem. Vocês são maravilhosos.

Aos professores que passaram por toda a minha vida acadêmica.

A todos o meu muito obrigada, amo todos vocês.