

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PARANÁ
CAMPUS DE APUCARANA
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E DA EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO INCLUSIVA**

SIMONE FERREIRA

**JOGOS DIGITAIS COMO RECURSO DE TECNOLOGIA ASSISTIVA
NA ALFABETIZAÇÃO DE ALUNOS COM TRANSTORNO DO
ESPECTRO AUTISTA**

**APUCARANA - PR
2022**

SIMONE FERREIRA

**JOGOS DIGITAIS COMO RECURSO DE TECNOLOGIA ASSISTIVA
NA ALFABETIZAÇÃO DE ALUNOS COM TRANSTORNO DO
ESPECTRO AUTISTA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Inclusiva (Profei) da Universidade Estadual do Paraná (Unespar), como requisito parcial para obtenção do título de Mestre.

Orientadora: Dra. Eromi Izabel Hummel.

APUCARANA PR

2022

F383j

Ferreira, Simone

Jogos digitais como recurso de tecnologia assistiva na alfabetização de alunos com Transtorno do Espectro Autista / Simone Ferreira. Apucarana, 2022.
116 f. + Produto educacional

Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Inclusiva em Rede Nacional – Área de Concentração: Educação Inclusiva) – Universidade Estadual do Paraná.

Orientadora: Profa. Dra. Eromi Izabel Hummel

1. Tecnologia Assistiva. 2. Transtorno do Espectro Autista. 3. Formação de professores.. I. Hummel, Eromi Izabel. II. Universidade Estadual do Paraná. III. Título. IV. Título: Autismo e o jogo digital: algumas possibilidades pedagógicas.

CDD 371.9
23. ed.

FICHA DE APROVAÇÃO
SIMONE FERREIRA

**JOGOS DIGITAIS COMO RECURSO DE TECNOLOGIA ASSISTIVA
NA ALFABETIZAÇÃO DE ALUNOS COM TRANSTORNO DO
ESPECTRO AUTISTA**

BANCA EXAMINADORA

Dra. Eromi Izabel Hummel (Orientadora) – UNESPAR, Apucarana

Dra. Rosemyriam Ribeiro dos Santos Cunha (Membro Interno) – UNESPAR, Curitiba

Dra Denise Maria Vaz Romano França (Membro Suplente Interno) - UNESPAR /
Campus Paranaguá

Dr. Ricardo Desidério, da Silva (Membro Externo) - UNESP/ Araraquara

Dr. Isaias Batista de Oliveira Júnior (Membro Suplente Externo) - Universidade
Estadual de Maringá

Data de Aprovação

22/09/2022

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA
E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
EDUCAÇÃO INCLUSIVA – PROFEI**



TERMO DE APROVAÇÃO

SIMONE FERREIRA

**“JOGOS DIGITAIS COMO RECURSO DE TECNOLOGIA ASSISTIVA NA
ALFABETIZAÇÃO DE ALUNOS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA”**

Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre no Curso de Pós-Graduação em Educação Inclusiva, Centro de Ciências Humanas, Biológicas e da Educação da Universidade Estadual do Paraná, pela seguinte banca examinadora:

Apucarana, 22 de Setembro de 2022.

Membros da Banca:

Dra. Eromi Izabel Hummel (Presidente)

Dra. Rosemyriam Ribeiro dos Santos Cunha (Membro Interno) – UNESPAR, Curitiba

Dr. Ricardo Desidério da Silva (Membro Externo) UNESP/ Araraquara

A Deus, que sempre me acompanha. E a todas as pessoas com TEA, principalmente ao Higor e ao Jonas, que ao longo deste ano me mostraram as diferentes formas de ser.

Dedico.

AGRADECIMENTOS

Há tanto e a tantos a se agradecer, pois felizmente, por mais que o mundo seja um lugar difícil, com dores, sofrimentos e injustiças, há sempre pessoas que nos ajudam e nos motivam.

Agradeço á Deus, por se fazer presente em minha vida e em minha ações e decisões, sou grata pelo caminho que trilhei até chegar onde estou, por todos os obstáculos e provas, pois hoje vejo que foi necessário, e sem os tais.

Agradeço aos meus pais, que me ensinaram que os estudos devem vir em primeiro lugar, lição aprendida e nunca mais esquecida. Às minhas irmãs, que estiveram comigo desde o momento de minha inscrição até a minha defesa. E ao Edgar pelo incentivo e por acreditar mais em mim do que eu.

Agradeço aos meus colegas do PROFEI, mesmo a distância, senti o companheirismo e a estima desses. Agradeço a todos os professores da rede e principalmente a minha orientadora Eromi, que fez com que essa caminhada fosse mais serena. À professora Eliane Paganini pelos conselhos, e à professora Rosemyriam Ribeiro dos Santos Cunha e ao professor Ricardo Desidério da Silva pelas sugestões apontadas para finalização deste trabalho. Agradeço à Secretaria de Educação e às minhas colegas de trabalho que prontamente envolveram-se na pesquisa.

Agradeço especialmente a todos meus alunos de público-alvo da Educação Especial, que me fazem ir além da teoria, e de um plano de aula engessado.

*Eu procuro acordar e perseguir meus
sonhos. (Edgard Scandurra).*

RESUMO

FERREIRA, Simone. **Jogos digitais como recurso de tecnologia assistiva na alfabetização de alunos com transtorno do espectro autista**. 2022. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual do Paraná. Programa de Pós- Graduação em Educação Inclusiva, 2022.

Atualmente, debate-se a respeito de uma escola inclusiva na qual todos têm direito a receber uma educação de qualidade. Para isso, algumas estratégias podem ser adotadas, como a utilização de Metodologias Ativas na Educação e uso de Tecnologia Assistiva. Transitando entre essas estratégias, encontram-se os jogos digitais educativos, os quais fazem parte de propostas educacionais que estão cada vez mais presentes no cotidiano de nossos alunos e, conseqüentemente, ocasionam benefícios para os alunos público-alvo da educação especial, na medida em que os jogos proporcionam um ambiente motivador de aprendizagem. Desta forma, este estudo tem como objetivo identificar em que aspectos os jogos digitais educativos favorecem o processo de alfabetização de alunos com Transtorno do Espectro Autista - TEA, uma vez que há um número crescente de alunos com TEA nas escolas. Para responder a esse objetivo, a pesquisa valeu-se de uma pesquisa qualitativa, descritiva e bibliográfica. Destarte, seis professores que atuam na Rede Municipal de Educação nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental analisaram seis jogos digitais educativos que versam em torno da alfabetização de crianças com ou sem TEA, por meio do Protocolo Para Análise de Jogos Digitais Educativos - PPAJDE, desenvolvido neste trabalho. Após análise dos resultados deste estudo, verificou-se que os jogos digitais educacionais contribuem para o processo de aprendizagem de alunos TEA. Por intermédio desse trabalho, elaborou-se um guia tecnológico, no formato *e-book* interativo, destinado a educadores que almejam trabalhar com jogos digitais educativos para crianças com TEA na fase da alfabetização.

Palavras-chave: Jogos digitais, Tecnologias Assistivas, Transtorno do Espectro Autista.

ABSTRACT

FERREIRA, Simone. **Digital games as an assistive technology resource in the literacy of students with autistic spectrum disorder**. 2022. Thesis (Master) – Universidade Estadual do Paraná. Programa de Pós- Graduação em Educação Inclusiva, 2022.

Currently, there is a debate about an inclusive school in which everyone has the right to receive a quality education. To this end, some strategies can be adopted, such as the use of Active Methodologies in Education and the use of Assistive Technology. Among these strategies are the educational digital games, which are part of educational proposals that are increasingly present in the daily lives of our students and, consequently, bring benefits to students targeted for special education, as the games provide a motivating learning environment. Thus, this study aims to identify in what aspects educational digital games favor the literacy process of students with Autism Spectrum Disorder - ASD, since there is a growing number of students with ASD in schools. To answer this goal, the research will rely on a qualitative, descriptive and bibliographic research. Therefore, six teachers who work in the Municipal Education Network in the Early Years of Elementary School analyzed six educational digital games that deal with the literacy of children with or without ASD, through the Protocol for the Analysis of Educational Digital Games, developed in this work. After analyzing the results of this study, it was found that educational digital games contribute to the learning process of ASD students. Through this work, a technological guide was developed, in interactive e-book format, for educators who wish to work with educational digital games for children with ASD in the literacy phase.

Keywords: Digital Games, Assistive Technology, Autistic Spectrum Disorder.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 O TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA	19
2.1 Características do transtorno do espectro autista e diagnóstico	19
2.2 As políticas educacionais para a pessoa com TEA	21
2.3 Alfabetização de alunos com TEA	25
3 METODOLOGIAS ATIVAS E TECNOLOGIAS ASSISTIVAS: POSSIBILIDADES PEDAGÓGICAS	32
3.1 As metodologias ativas na educação	32
3.2 Os jogos enquanto metodologia ativa	34
3.3 O jogo digital e suas particularidades	37
3.3.1 ABC para autista	42
3.3.2 Jade Austim	43
3.3.3 TEAKids	44
3.3.4 Brincando com Ariê - 1	45
3.3.5 Capitão Alberto e o Tesouro do Faraó.	46
3.3.6 Chapeuzinho e o Enigma da Floresta.	47
3.4 A gamificação como metodologia para sala de aula	48
3.5 A tecnologia assistiva no contexto da educação especial	50
3.6 O jogo digital enquanto tecnologia assistiva	55
4 MÉTODO DA PESQUISA	59
4.1 Natureza da pesquisa	59
4.2 Caminhos metodológicos	60
4.3 Descrição do lócus da pesquisa.	61
4.4 Participantes da pesquisa	62
4.5 Instrumentos de coleta dos dados	63
4.6 Resultados e análises dos jogos digitais educativos	69
4.6.1 ABC para autista	71
4.6.2 Jade Austim	72
4.6.3 TEAKids	73
4.6.4 Brincando com Ariê - 1	74
4.6.5 Capitão Alberto e o Tesouro do Faraó.	75
4.6.6 Chapeuzinho e o Enigma da Floresta	76
5 PRODUTO EDUCACIONAL	80

5.1 Título do produto	80
5.2 Descrição do produto	80
5.3 Diagnóstico do local	81
5.4 Contexto de ensino e público-alvo	81
5.5 Possibilidades de alteração do contexto	82
5.6 Objetivos do produto	82
5.6.1 Objetivo geral	82
5.6.2 Objetivos específicos	82
5.7 Desenvolvimento do produto	82
 6 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	 84
 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	 85
 REFERÊNCIAS	 88
 APÊNDICES	 96
 ANEXOS	 107

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Captura da tela inicial do jogo ABC AUTISMO.....	42
Figura 2 - Captura da tela inicial do jogo Jade Austim.....	43
Figura 3 - Captura da tela inicial do jogo TEA Kids.....	44
Figura 4 - Captura da tela inicial do jogo Brincando com Ariê.....	45
Figura 5 - Captura da tela inicial do jogo Capitão Alberto e o Tesouro do Faraó.....	46
Figura 6 - Captura da tela inicial do jogo Chapeuzinho e o Enigma da Floresta.....	47

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 - Critérios para diagnóstico de pessoas com TEA.....	19
Quadro 02 - Alterações nos protocolos.....	66
Quadro 03 - Perguntas abertas.....	68
Quadro 04 - Informativos dos jogos	69
Quadro 05 - Análise geral.....	77
Quadro 06 - Dimensão II.....	79

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APA	American Psychiatric Association (Associação Americana de Psiquiatria)
BNCC	A Base Nacional Comum Curricular
CAA	Comunicação Aumentativa e Alternativa
CAT	Comitê de Normas Técnicas
DSM-5	Manual de Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais em sua 5.ª edição
EVA	Etileno Acetato de Vinila
GIF	Formato de Intercâmbio de Gráficos
IAQJED	Instrumento de Avaliação da Qualidade de Jogos Digitais Educativos
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
LBI	Lei Brasileira de Inclusão
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MA	Metodologias Ativas
PAEE	Público-alvo da Educação Especial
PBL	Problem-Based-Learning
PPAJDE	Protocolo Para Análise de Jogos Digitais Educativos
PPP	Projeto Político Pedagógico
PC's	Computadores pessoais
RPG	Role-Playing Game
SEDH/PR	Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República
TA	Tecnologia Assistiva
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TDICs	Tecnologias Digitais de Comunicação e Educação
TEA	Transtorno do Espectro Autista
UNESPAR	Universidade Estadual do Paraná

1 INTRODUÇÃO

A Educação Especial na perspectiva da inclusão é um tema recorrente nos debates em torno da Educação no Brasil, no entanto, isso nem sempre ocorreu. Os caminhos trilhados, pelo o que hoje entendemos como Educação Especial, foram árduos. Percebe-se dessa forma quatro momentos marcantes: a) exclusão, na qual o público-alvo da Educação Especial (PAEE)¹ vivia à margem da sociedade; b) segregação, nessa as pessoas PAEE estavam em contato com a sociedade, todavia em lugares e situações segregadas; c) integração, as pessoas PAEE precisavam adequar-se à sociedade; e, por último, d) a inclusão, que diferente da integração, não parte da máxima que as pessoas PAEE devem ambientar-se à sociedade, e sim a sociedade incluir cada pessoa almejando uma sociedade pautada em respeito. (MENDES, 2010).

No que tange às políticas públicas para a inclusão no Brasil, observa-se um respaldo inicial com a Carta Magna de 1988, essa estabeleceu que a educação deve ser para todos, desde então outros documentos, planos e ações, foram elaborados em nível nacional para validar a educação inclusiva (BRASIL, 1988). Um desses documentos é a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (2008), a qual estabelece que a educação especial passa a constituir a proposta pedagógica da escola por intermédio da educação inclusiva, ainda, essa política define que seu público-alvo são alunos com deficiência e pessoas com transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação. Assim a educação especial estaria atrelada com o ensino regular, empenhando-se para que as pessoas PAEE obtenham um ensino de qualidade e que sejam respeitados nas suas especificidades (BRASIL, 2008).

Neste trabalho, estudou-se de forma específica a respeito de pessoas PAEE com transtornos globais do desenvolvimento, direcionando os estudos para pessoas com Transtorno do Espectro Autista (TEA). A respeito das pessoas com TEA, são aquelas que apresentam mudanças qualitativas das interações sociais e de comunicação, bem como têm um repertório de interesses e atividades restritas, com

¹ PAEE nesse trabalho, apresenta-se como a sigla do termo “público-alvo da educação especial”, entende-se como PAEE pessoas com deficiência, transtornos globais de desenvolvimento e com altas habilidades/superdotação.

comportamentos estereotipados e repetitivos, com baixa interação em comportamentos abstratos (BRASIL, 2008). Nesse sentido, é possível observar que pessoas com TEA têm dificuldade em conversar, trabalhar ou brincar com outras pessoas, assim como apresentam interesses por objetos e rotinas de forma incomum, mostram habilidades altas em diferentes áreas, hipersensibilidade abaixo ou acima do esperado nos cinco sentidos: visão, toque, paladar, olfato e audição, e reações e expressões emocionais incomuns (SILVA; BONCOSKI, 2020). Salienta-se que nem todas pessoas com TEA apresentam as mesmas características.

É sabido que o TEA evidencia possibilidades de estar associado a dificuldades na aprendizagem (SILVA; BONCOSKI, 2020; BRASIL, 2008). Nessa perspectiva, as dificuldades apresentadas variam entre não entender conhecimentos abstratos, baixa interação com os colegas e com o professor, confusão na compreensão de regras (SILVA; BONCOSKI, 2020). Essas dificuldades se fazem presentes durante o decurso da alfabetização. Desse modo, é necessário que o professor adote estratégias diferenciadas para a alfabetização de seus alunos com TEA. De acordo com Barbosa, Artoni e Felinto (2020), por meio dos jogos digitais, as crianças com TEA obtêm subsídio para melhorar sua interação com os demais, bem como os jogos digitais podem possibilitar um ambiente confortável para a aprendizagem.

Por conseguinte, o professor tem a possibilidade de utilizar os jogos digitais como estratégias para sala de aula, em vista que os jogos são um recurso atrativo, alternativo e inovador, e eles atraem os alunos, tendo em conta que são elaborados para deter a atenção de seus jogadores por um tempo generoso. Todavia, é necessário enfatizar que esses recursos não são indiferentes à interação que ocorre entre professor e aluno, isso é, os jogos não substituem o papel do professor, mas sim o fortalece.

Assim sendo, o uso dos jogos ocorre de forma concomitante com educação inclusiva, por meio das Metodologias Ativas (MA)² e da Tecnologia Assistiva (TA)³. A respeito da MA, entende-se que ela tem em seu bojo a concepção de que os alunos devem ser sujeitos ativos de suas aprendizagens, nesse sentido, os professores

² MA é a sigla elencada para as Metodologias Ativas, essa que tem como objetivo colocar o aluno como protagonista de sua aprendizagem, buscando que o aluno esteja comprometido com sua aprendizagem e que o professor possa atuar enquanto mediador do conhecimento.

³ TA é a abreviatura de Tecnologia Assistiva, entende-se como TA toda ferramenta, estratégia, serviços e recursos utilizados para equiparar oportunidades e levar autonomia para pessoas com deficiência.

deixam de estar no centro da atenção e os alunos passam a ser personagens principais de seus conhecimentos (MORAN, 2015). Entre as estratégias existentes na MA, há a gamificação, essa aborda jogos, bem como contextos apresentados nos jogos no decurso de sua aula, associando-os com os conteúdos previstos (TOLEDO; MOREIRA; NUNES, 2017).

Em relação à TA, considera-se que essa engloba diferentes recursos, métodos, estratégias, práticas e produtos que têm por finalidade auxiliar a pessoa com deficiência, pessoas com mobilidade reduzida ou que estejam incapazes. Nesse viés, os jogos digitais podem ser um recurso metodológico da MA e da TA, visando à aprendizagem da criança com TEA, no caso deste estudo, de forma especial, a alfabetização da criança com TEA.

A escolha por essa temática se justifica pela minha atuação em sala de aula. No ano de 2019, comecei a atuar no ensino fundamental, uma das minhas turmas era um 4º ano do ensino fundamental, e nessa turma havia um aluno PAEE. As atividades para ele eram adaptadas e logo percebi que o estudante apresentava facilidade com as tecnologias. Dessa forma, em um dia trabalhando com jogos digitais, esse aluno se destacou com suas habilidades e até mesmo auxiliou alguns de seus colegas. Nesse dia, o jogo digital possibilitou que ele estivesse em igualdade de aprendizagem com seus colegas.

As suas potencialidades sobressaíram-se em relação às suas dificuldades, fazendo com que, naquele momento, ele fosse protagonista de sua aprendizagem. Percebe-se, então, que os jogos trazem esse encantamento para as crianças mais pequenas, e também adultos, conforme afirma Huizinga (2019). Por meio dos jogos, pode-se aprender diferentes conceitos, sejam eles em torno do desenvolvimento infantil, ou mesmo conteúdos específicos de uma maneira divertida e leve.

Para pessoas com TEA, os jogos podem ser um diferencial para melhorar sua aprendizagem tal como sua interação social, em vista que as interações sociais para essas pessoas são comprometidas (BARBOSA; ARTONI; FELINTO, 2020). Sabe-se que os jogos digitais são atrativos e sua estrutura conquista a atenção de seus jogadores utilizando-se de cores, sons altos e imagens interativas. Esses recursos, de fato, atraem os jogadores, todavia, para pessoas com TEA, os mesmos podem prejudicar o seu desenvolvimento no jogo visto que muitas pessoas com esse

transtorno têm hipersensibilidade e o compilado desses itens podem afetá-los. Assim sendo, esse trabalho pauta-se na seguinte inquietação: em que aspectos os jogos digitais educativos favorecem a alfabetização de alunos com TEA?

Com essa problemática, entende-se que por meio de uma avaliação com critérios estabelecidos, é possível verificar quais jogos são indicados para pessoas com TEA. Desta forma, a fim de responder essa inquietação, esse trabalho elencou como objetivo geral identificar em que aspectos os jogos digitais educativos favorecem o processo de alfabetização de alunos com TEA.

Com a intenção de alcançar esse objetivo, a pesquisa contou com objetivos específicos: discorrer sobre a Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva; caracterizar o Transtorno do Espectro Autista e as necessidades de adequações pedagógicas para o desenvolvimento da aprendizagem; definir as Metodologias Ativas especificamente ao que se refere o modelo de Gamificação; conceituar Tecnologia Assistiva dando ênfase aos jogos digitais enquanto recurso; elaborar um guia tecnológico, no formato *e-book* interativo, destinado a educadores que almejam trabalhar com jogos digitais educativos para crianças com TEA na fase da alfabetização.

Para realização do estudo, adotou-se a pesquisa qualitativa, descritiva e bibliográfica. A pesquisa se deu da seguinte forma: seis professores que atuam nos anos iniciais do ensino fundamental, de um município de pequeno porte no norte do Paraná, avaliaram os seis jogos digitais voltados para alfabetização de crianças com TEA ou não, por meio de um protocolo de avaliação adaptado na pesquisa. Para o desenvolvimento do estudo, primeiramente submeteu-se o projeto para o Comitê de Ética da Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR), que foi aprovado.

A dissertação está dividida em sete seções contando a introdução, que apresenta um breve histórico a respeito da educação especial, bem como abordou-se a problematização da pesquisa, seus objetivos e o percurso metodológico.

A segunda seção traz a caracterização do Transtorno do Espectro Autista, e as necessidades de adequações pedagógicas para esse público. Ainda, nessa seção, discutir-se-á a respeito das políticas educacionais para pessoas com TEA. Tal como abordará a alfabetização de alunos com TEA, elencando possíveis intervenções.

A terceira seção tratará da definição das Metodologias Ativas e da Tecnologia Assistiva. Assim sendo, será analisado como os jogos digitais se fazem presentes nessas nas MA, ainda, versar-se-á em torno do modelo de gamificação enquanto MA. Ainda, a seção discutirá acerca das tecnologias assistiva na educação especial, bem como apresentará os jogos digitais enquanto TA.

Na quarta seção localiza-se a Metodologia deste trabalho. Nessa seção, apresentar-se-á sobre os caminhos metodológicos trilhados na pesquisa, e os autores que a pesquisa embasou-se. Isso posto, a seção irá discorrer a respeito do protocolo utilizado para a coleta de dados, bem como irá expor os jogos pesquisados e suas respectivas avaliações, para que assim seja possível realizar a análise de dados.

Na quinta seção será descrito o delineamento do produto, seus objetivos e suas possibilidades de alteração do contexto, no que tange ao produto educacional, que consistirá num guia tecnológico de jogos educativos, elaborado em forma de *e-book*, a fim de colaborar com a prática dos professores, que almejam trabalhar com jogos digitais em sala de aula, possibilitando aos professores uma avaliação e análise prévia antes da indicação ao aluno.

A sexta seção, refere-se aos resultados obtidos por meio desse estudo, assim sendo, nesse seção apresentara-se-à os resultados após a análise dos protocolos e com os mesmos se desenvolveram. Na sétima seção serão apresentadas as considerações finais deste trabalho. Assim, apresentar-se-á notas conclusivas da pesquisa, ponderando a respeito das percepções obtidas por meio desse trabalho, sendo essas a respeito dos jogos e do protocolo.

Nesse sentido, a próxima seção aborda aspectos relacionados à caracterização do TEA, tal como fragmentos de legislações que versam em torno da temática.

2 O TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA

A palavra autismo tem origem grega e significa “por si mesmo”. Na psiquiatria, esse termo é utilizado para denominar comportamentos humanos que são centralizados na própria pessoa (ORRÚ, 2010). Esta seção apresenta algumas considerações em torno do TEA, bem como abordou políticas públicas que embasam o atendimento educacional especializado para pessoas com TEA, assinalando possíveis flexibilizações pedagógicas ao atendimento desses alunos.

2.1 Características do transtorno do espectro autista e diagnóstico

Segundo o Manual de Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais em sua 5.^a edição (DSM-V), desenvolvido pela Associação Americana de Psiquiatria (American Psychiatric Association - APA), o TEA é um Transtorno do Neurodesenvolvimento e suas condições aparecem no início do período de desenvolvimento. Ou seja, mesmo antes da criança ingressar na escola, alguns aspectos dos transtornos já são manifestados (APA, 2014)

O DSM-V estabelece cinco critérios para o diagnóstico de pessoas com TEA, sendo esses:

Quadro 01- Critérios para diagnóstico de pessoas com TEA.

Critérios para o diagnóstico				
A	B	C	D	E
Déficits persistentes na comunicação social e na interação social em múltiplos contextos. Esses podem variar em torno da reciprocidade socieomocional, comportamental comunicativos verbais e não verbais, para desenvolver, manter e	Padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses ou atividades. As que as pessoas com TEA podem apresentar: Movimentos motores repetitivos e falas estereotipadas, insistência nas mesmas coisas, rotinas inflexíveis e	Os sintomas devem estar presentes precocemente no período do desenvolvimento, no entanto, podem não estar plenamente manifestadas até que as demandas sociais excedam as capacidades limitadas do transtorno, ou até mesmo mascaradas por	Os sintomas causam prejuízo clinicamente significativo no funcionamento social, profissional ou em outras áreas importantes da vida do indivíduo no presente.	As perturbações não são mais bem explicadas por outras deficiências ou transtorno intelectual ou por atraso global do desenvolvimento. Todavia, deficiência intelectual ou transtorno do espectro autista costumam ser comórbidos; para fazer o diagnóstico da

compreender relacionamento, ou seja a pessoa com TEA poderá apresentar situações de interesse, emoções e afetos reduzidos, sua linguagem corporal será de pouco contato visual, com ausência, muitas vezes, de expressões e comunicação, e terá dificuldade em se ajustar nos diferentes contextos sociais.	padrões ritualizados, podem ser verbais ou não verbais, ter interesses fixos e altamente restritos. Hiper ou hiporreatividade a estímulos sensoriais, ou interesse acima do comum por aspectos sensoriais do ambiente, isto é, pode ter reação contrária a sons, ou texturas específicas, assim como apresentar fascinação por luzes e movimento.	estratégias aprendidas ao longo da vida.		comorbidade de transtorno do espectro autista e deficiência intelectual, a comunicação social deve estar abaixo do esperado para o nível geral do desenvolvimento.
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fontes: Adaptação própria com informações retiradas do APA (2014).

Seguindo o DSM-V, para que se possa fechar o diagnóstico de pessoas com TEA, faz-se necessário que alguns dos critérios citados anteriormente tenham estado presentes no início da infância, mesmo que estes não sejam completamente manifestados. Nesse sentido, a pessoa com TEA não precisa apresentar todos os critérios supracitados, uma vez que cada pessoa tem sua individualidade (APA, 2014).

Ainda de acordo com o DSM-V, há três níveis de gravidade para o TEA. O primeiro nível é denominado como Nível 1 “Exigindo apoio”, o Manual aponta que na falta desse apoio os déficits na comunicação social, citados anteriormente, causam notáveis prejuízos. Sendo esses prejuízos, dificuldades de iniciar interações sociais e pouca abertura para os outros, fazendo dessa forma que o interesse das interações sociais fique reduzido. Em relação ao comportamento restritos e repetitivos, a falta de apoio ocasiona interferência significativa no funcionamento, em um ou mais contextos, como dificuldades em trocar atividades tal como problemas na organização e planejamento visando à independência (APA, 2014).

O nível 2 é intitulado como “exigindo apoio substancial” . Nesse nível, no que tange à comunicação social, há déficits graves, acarretando prejuízos sociais

aparentes, mesmo na presença de apoio também há limitação para iniciar interações sociais, assim, as respostas são reduzidas ou anormais. Em torno dos comportamentos restritos e repetitivos, o manual aponta que há flexibilidade de comportamento, dificuldade em lidar com mudanças, comportamentos restritos/repetitivos com frequência suficiente para serem observados, e dificuldade em mudar o foco ou ações (APA, 2014)

Por último, titulado como “Exigindo apoio muito substancial” vem o nível 3, no que corresponde à comunicação social, há graves prejuízos, provocando grandes limitações em iniciar interações sociais, com respostas mínimas e abertura social com outros, pouca fala, e raramente inicia interações sociais, e quando isso ocorre, suas palavras podem não ser inteligíveis. No tocante aos comportamentos restritos e repetitivos, existe uma imensa dificuldade em lidar com mudanças, há comportamentos restritos e repetitivos que interferem no funcionamento em diferentes esferas (APA, 2014).

É possível verificar que os níveis abordados pelo DSM-V vão aumentando sua gravidade, baseando-se nos prejuízos na comunicação social e em padrões de comportamento restritos e repetitivos. Dito isso, será apresentado políticas educacionais que discorrem a respeito do atendimento de pessoas com TEA no ensino regular. Dessa forma, busca-se na legislação vigente amparo legal para esse atendimento.

2.2 As política educacionais para a pessoa com TEA

Como citado anteriormente, a legislação atual em nosso país garante direito de acesso à educação para todas as pessoas. Encontra-se respaldo nesta máxima na Carta Magna, quando se coloca que: “A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando o pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” (BRASIL, 1988, Art. 205).

Sabe-se que a educação é direito de todos e deve visar ao desenvolvimento pleno de cada pessoa, em um outro momento a Constituição volta a dissertar em torno da educação especial, colocando em seu Art. 208. inciso III que deve ser oferecido um “atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência,

preferencialmente na rede regular de ensino”. Observa-se, dessa forma, que desde 1988 há um amparo legal para que a educação especial ocorra na rede regular de ensino, e não em ambientes segregados.

A Lei de Diretrizes e Base da Educação – LDB, de 1996, vem ao encontro da Constituição. Todavia, na LDB há um capítulo específico que versa a respeito da educação especial, evidencia-se que no período de quase dez anos entre a Constituição e LDB a educação especial conseguiu um alcance maior em termos de políticas públicas na educação. Dessarte, a LDB apresenta que a educação especial é uma modalidade de educação escolar, ressaltando tal como na Carta Magna que deve ser oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, a LDB aponta também que é o público da educação especial (BRASIL, 1996)

Nesse sentido, a LDB apresenta como devem ser realizados os serviços de apoio para as pessoas PAEE, e deixa claro que caso a integração do aluno não seja possível de ser efetivada no ensino regular, poderá ocorrer em classes, escolas ou serviços de apoio especializado. Nota-se que a LDB usa o termo integração ao invés do termo inclusão (BRASIL, 1996). No entanto, ressalta-se que a lei já conta com 25 anos desde sua promulgação, e muitos termos já se alteraram. Nas primeiras versões da LDB, era possível ler o termo “educandos portadores de deficiências”, agora lê-se “educando com deficiência”, a mudança de termo advém do fato que as pessoas não portam uma deficiência, em vista que essa não pode ser carregada, a deficiência é uma condição própria da pessoa.

Assim sendo, a educação especial, de acordo com a LDB (1996), deve ser ofertada desde a educação infantil, estendida ao longo da vida, e os sistemas de ensino devem assegurar aos seus educandos PAEE “currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos, para atender às suas necessidades (BRASIL, 2008, p. 08). A LDB delibera a respeito da formação acadêmica do professor que atua com pessoas PAEE, determinando que estes devem possuir especialização adequada, tal como os professores do ensino regular devem estar capacitados para receber esses alunos no ensino regular (BRASIL, 1996).

Nessa perspectiva, nota-se que a educação especial passou a ser regulamentada por intermédio da LDB, uma vez que essa dispõe em torno a respeito de seu público, forma de atendimento e percurso nas instituições de ensino. (BRASIL,

1996) Nessa direção, em 2008, foi anunciada a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, identifica-se que essa política tem como objetivo assegurar que a inclusão de pessoas PAEE ocorra de forma efetiva nas escolas, como outrora citado, ela identifica como público-alvo pessoas com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação (BRASIL, 2008)

Desta maneira, a política enfatiza que o atendimento educacional especializado deve oferecer a atuação de profissionais com conhecimentos específicos de acordo com o aluno PAEE, sendo assim, para além de incluir os alunos PAEE na rede regular de ensino, a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva aponta algumas ações e recursos para que a escola tenha condições de receber os alunos PAEE. Destarte, a política aponta diretrizes que deverão ser seguidas para a plena efetivação da inclusão, expondo conceitos existentes na LDB, no entanto, de forma mais minuciosa.

Percebe-se por meio dessas políticas que a educação especial, a cada nova década, adquire mais respaldo legal e que pessoas com TEA são beneficiadas em todas as políticas apresentadas. Contudo, em dezembro de 2012, foi instituída a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista - Lei Berenice Piana (Lei 12.764/12). Para Cunha (2020, p. 16), essa lei “trata-se de um avanço na consolidação de políticas públicas inclusivas, sem preconceito e sem distinções”.

Esse documento apresenta a caracterização do autismo e estabelece que a pessoa com TEA, para efeitos legais, é considerada deficiente. Nesse sentido, pessoas com TEA têm direito ao atendimento especializado na educação. Assim sendo, a Lei estabelece diretrizes que pessoas com TEA perante a sociedade vigente, entre essas diretrizes, observa-se as seguintes normas:

- I - a intersetorialidade no desenvolvimento das ações e das políticas e no atendimento à pessoa com transtorno do espectro autista;
- VII - o incentivo à formação e à capacitação de profissionais especializados no atendimento à pessoa com transtorno do espectro autista, bem como a pais e responsáveis;
- VIII - o estímulo à pesquisa científica, com prioridade para estudos epidemiológicos tendentes a dimensionar a magnitude e as características do problema relativo ao transtorno do espectro autista no País (BRASIL, 2012, não paginado).

Pode-se fazer uma conexão entre essa diretriz e o contexto educacional, o desenvolvimento de ações e políticas para o atendimento de pessoas com TEA serão realizadas em escolas, visando melhor atendimento aos alunos com TEA. Assim como no inciso VII, a capacitação dos profissionais especializados deve existir em diferentes esferas sociais, porém é necessário que exista profissionais especializados dentro dos muros da escola, uma vez que os alunos estão nas escolas regulares, logo os diferentes profissionais que compõem a comunidade escolar devem ser capacitados para tanto.

E o último inciso elencado remete à pesquisa científica, esse inciso, assim como os outros, deve ocorrer em diferentes meios sociais, mas, na escola, é necessário que isso aconteça com urgência. Ressalta-se que essas diretrizes não são exclusividade do ambiente escolar, em vista que elas podem ocorrer em diferentes esferas de circulação que pessoas com TEA frequentam.

Em seu artigo 3º, a política estabelece direitos das pessoas com TEA, no tocante específico da educação, destaca-se o artigo IV. que estabelece:

o acesso: a) à educação e ao ensino profissionalizante [...] Em casos de comprovada necessidade, a pessoa com transtorno do espectro autista incluída nas classes comuns de ensino regular, nos termos do inciso IV do art. 2º, terá direito a acompanhante especializado. (BRASIL, 2012, não paginado).

Por fim, o documento menciona no artigo 7º que:

O gestor escolar, ou autoridade competente, que recusar a matrícula de aluno com transtorno do espectro autista, ou qualquer outro tipo de deficiência, será punido com multa de 3 (três) a 20 (vinte) salários mínimos. § 1º Em caso de reincidência, apurada por processo administrativo, assegurado o contraditório e a ampla defesa, haverá a perda do cargo (BRASIL, 2012, não paginado).

Por meio dessa política, verifica-se que as pessoas com TEA estão melhor amparadas, seja na área da educação, saúde e em outros contextos sociais. No que tange à educação, fazendo uso dessa lei, o aluno passa a ter direito a um acompanhante especializado, confirmando o que determina no DSM-V quanto às necessidades de apoio, conforme classificação dos níveis de gravidade.

Outrossim, a lei foi cirúrgica ao instituir que o gestor e autoridade que não

matricular o aluno com TEA em sua rede de ensino irá pagar multa, ou em casos de novas ocorrências, irá perder seu cargo. De acordo com a Carta Magna (BRASIL, 1988) a educação é para todos, logo o gestor ou autoridade que pratica tal ato, está praticando um ato anticonstitucional, e deve receber as punições necessárias. Isso posto, entende-se que as pessoas com TEA estão na escola, e assim a escola e funcionários devem buscar estratégias para que a inclusão ocorra verdadeiramente.

No ano de 2015, foi instituída a Lei Brasileira de Inclusão (LBI), também conhecida como Estatuto da Pessoa com Deficiência, que tem como objetivo “assegurar e a promover, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais por pessoa com deficiência, visando à sua inclusão social e cidadania.” (BRASIL, 2015, p. 08). A LBI estabelece um conjunto de normas e valores preconizando que todas as pessoas PAEE têm direito a igualdade de condições, sem sofrer quaisquer tipo de discriminação. Entre os direitos garantidos por essa lei está o direito à educação, nesse sentido o LBI discorre em torno dos direitos da pessoas PAEE desde a educação infantil ao ensino superior, frisando aspectos necessários para que a educação desses realmente ocorra, assim, determinando que o poder público deve assegurar tais direitos.

Observa-se que a LBI abrange normativas não vistas nos documentos anteriores, dando mais respaldo legal para as pessoas PAEE. A LBI modificou o Código Civil, garantindo que pessoas PAEE têm capacidade de decidir por questões relacionadas à sua vida e ainda garante o direito a votar e serem votadas. Essa forma de conceber a pessoa com deficiência é reflexo de uma sociedade que luta para ser mais inclusiva, todavia é necessário que haja conscientização do Estado e da sociedade para a efetivação da LBI (KOYAMA, 2017).

Dito isso, abordar-se-á nesse momento considerações em torno da alfabetização de crianças com TEA, tecendo comentários sobre possíveis dificuldades que possam surgir durante esse processo

2.3 Alfabetização de alunos com TEA

O processo de alfabetização e letramento começa antes mesmo da criança ir para o ambiente escolar, na medida em que a criança está inserida em uma sociedade letrada e tem contato constantemente com situações que a leitura é exigida, seja por

meio de livros, jornais ou placas e *outdoors* (FERREIRO; TEBEROSKY, 1985). Recentemente, com o avanço da comunicação por meio das mídias digitais, as crianças estão imersas no mundo letrado por meio de aplicativos de mensagens instantâneas ou aplicativos de redes sociais.

Com base nos escritos de Soares e Batista (2005), o termo alfabetização diz respeito ao ensino e o aprendizado da tecnologia de representação da linguagem humana, ou seja, a escrita alfabético-ortográfica. Para que a alfabetização aconteça, é preciso ter domínio dessa tecnologia, envolvendo conhecimentos e procedimentos relacionados ao sistema de representação da escrita, tal como domínio cognitivo e motor a fim de manejar os instrumentos e equipamentos da escrita (SOARES; BATISTA, 2005).

Encontra-se respaldo nessa afirmação nos escritos de Ferreiro e Teberosky (1985), que apresentam hipóteses de aquisição da língua escrita, sendo eles: a) hipótese pré-silábica: a criança já identifica o que são letras, todavia escreve de forma indistinta, sem relacionar o grafema (representação gráfica) ao fonema (representação sonora); b) hipótese silábica: a criança começa a fazer correspondência de uma letra para cada sílaba, em maioria das vezes, dá ênfase para a vogal, assim ela começa a perceber e escrever um grafema para cada fonema; c) hipótese silábica alfabética: esse é um momento de oscilação entre o nível anterior e o posterior, assim a criança passa a perceber que alguns fonemas, necessitam de mais de um grafema, e d) hipótese alfabética: nesse momento a criança faz correspondências entre fonemas e grafias.

Soares e Batista (2005, p. 37-38) elucidam como ocorre o processo de aquisição das hipóteses da escrita, mencionando que:

A primeira ideia infantil a esse respeito é de que seriam representadas na escrita as unidades sonoras da língua cuja pronúncia é mais perceptível: as sílabas. Ela “inventaria”, assim, uma escrita silábica, em que cada caracter ou letra representaria uma sílaba. Desse modo, uma palavra como “cidade” – que possui três sílabas, poderia ser representada como AEO (quando a criança ainda não controla as letras que deve utilizar), ou IAE (quando já controla as letras, no caso, utilizando vogais), ou, ainda, CDE (utilizando consoantes e vogais). [...] No entanto, ao escrever palavras com base na hipótese silábica, a criança começa a se deparar com problemas causados por outras hipóteses por ela formuladas, ou ainda por seu conhecimento da escrita de pessoas alfabetizadas. São esses problemas que vão levar a criança a supor, pouco a pouco, que a unidade sonora representada pelas letras não seriam as sílabas, mas sim unidades ainda menores, os sons. Quer

dizer: a “inventar” que nossa escrita seria fonética ou alfabética, isto é, um sistema de representação em que cada sinal ou letra representaria um som da nossa fala.

Ressalta-se que mesmo que haja hipóteses mais abrangentes dentro na aquisição da língua escrita, em vista que entre uma hipótese à outra existem variações menores, por exemplo, a criança pode estar no nível alfabético, todavia observando ou não as convenções da escrita. Assim, deve-se sempre verificar de forma individualizada a criança para entender em qual fase ou nível ela se encontra realmente.

O fato de apenas decodificar símbolos os transformando em palavras não abrange todas as necessidades ao redor da alfabetização, dessa forma, fala-se em alfabetização e letramento. No que tange ao letramento, sabe-se que a “palavra letramento foi introduzida no Brasil a partir da década de 1980, com o objetivo de se diferenciar do ensino da codificação e decodificação dos sinais gráficos e de ampliar o conceito de alfabetização” (MONTEIRO, 2017, p. 22). Essa combinação de termo estabelece que a pessoa deve ser capaz de escrever e ler corretamente, mas, para além disso, deve entender e colocar em prática as funcionalidades da escrita, identificando diferentes gêneros textuais e perceber quais são suas funções.

Para Soares e Batista (2005), há pessoas alfabetizadas e letradas; apenas alfabetizadas, ou seja, codifica e decodifica a língua escrita, porém não sabe usar a escrita para exercer uma prática social; e há pessoas apenas letradas, não sabem codificar e decodificar a língua, todavia, por meio de terceiros, faz uso da prática social da escrita. Monteiro (2017) aponta que a efetividade das práticas de letramento de uma pessoa muda de acordo com o meio social que ela está inserido, pois a pessoa não tem estímulos para que haja práticas sociais relacionadas à escrita, logo seu letramento será prejudicado.

Dessa forma, o professor necessita mediar aos seus alunos aspectos sobre as convenções do código de escrita, almejando que seus alunos avancem os níveis da escrita. Todavia, deve propiciar aos seus alunos a aproximação com a escrita social, ou seja, além de alfabetizado, o professor deve buscar que seu aluno seja letrado, mostrando aos seus alunos que, para além de escrever e ler corretamente, devemos entender os diferentes gêneros textuais e a função de cada um tendo em vista que vivemos em uma sociedade letrada. Santos (2016, p. 55-56) corrobora com essa

afirmação, ponderando que:

[...] quando o ensino, como muitas vezes ocorre, é baseado apenas no técnico, ou seja, quando é prioritário o estudo da ortografia, da sílaba e da letra, ele não passa de um treino em que o aluno possivelmente não se envolve, por não sentir necessidade da escrita.

A Base Nacional Curricular Comum (BNCC) aborda, em seu bojo, que os dois primeiros anos do Ensino Fundamental devem ter como um dos objetivos desenvolver a alfabetização, garantindo amplas oportunidades para que os alunos se apropriem do sistema de escrita alfabética, articulando essa apropriação com habilidades de leitura, escrita e ao seu envolvimento com diferentes práticas de letramento (BRASIL, 2018).

A respeito dos métodos e teorias em torno da alfabetização, há diferentes deles em vigência no Brasil, sendo alguns deles: Métodos tradicionais de alfabetização; Alfabetização de adultos; Método Paulo Freire; Construtivismo de Emília Ferreiro; Abordagem Histórico-Cultural (MONTEIRO, 2017). Não existe apenas uma forma de ensinar e uma teoria. No entanto, é preciso compreender como aprendemos a língua escrita para que assim seja possível mediar formas de aprender ao aluno. (SOARES; BATISTA, 2005). Nesse sentido, a melhor forma de ensinar e a melhor teoria é aquela que promove aprendizagem ao aluno, por isso a importância de conhecer diferentes teorias e, também, as necessidades e potencialidades de cada um dos seus alunos, principalmente o aluno com TEA, isto é, compreender que o aluno se apropria do código de escrita de maneira singular.

No que se refere à alfabetização de alunos com TEA, Capellini, Shibukawa, Rinaldo (2016) afirmam ser necessárias práticas pedagógicas específicas, na medida em que o processo de alfabetização e letramento colabora para o desenvolvimento das relações interpessoais.

Serra (2018), ao encontro dessa afirmação, ressalta que, no caso de alunos com TEA, percebe-se que além da leitura e da escrita, a alfabetização promove saltos qualitativos no desenvolvimento da criança, como uma forma de comunicação alternativa, principalmente com pessoas não verbais.

Dessa maneira, o aluno com TEA precisa de ensino direcionado para que consiga consolidar sua alfabetização, assim o professor deve buscar diferentes estratégias para esse aluno, analisando qual estratégia tem melhor resposta pelo seu

aluno de uma forma individualizada. Outro ponto que deve ser destacado é que o potencial do aluno com TEA não deve ser subestimado, uma vez que isso ocorra, os avanços que permeiam o desenvolvimento dele ficam reduzidos (SANTOS, 2016).

A fase da alfabetização da criança com TEA é uma época com grandes obstáculos, mediante ao fato de que há alunos que aprendem a ler sozinhos, outros que irão necessitar de ajuda individualizada (MONTALVÃO; FREITAS, 2021). Isto posto, e considerando as diferentes características de alunos com TEA, Matia e Probst (2018, p. 159) afirmam que “metaforicamente podemos dizer que a criança com TEA poderia ser comparada às ‘digitais’ de um ser humano, pois não haverá outra criança que apresente os sintomas e característica exatamente iguais.”

Para Santos (2016, p. 172), “é necessário que a criança entenda para quem escreve, o que escreve e por que escreve”. Ainda de acordo com a autora, o “ler e escrever passam a ser compreendidos como um processo dialógico” (ibidem, p. 172). Com tal informação, pode-se inferir que, durante o processo de alfabetização, uma das dúvidas que poderão surgir entre os alunos é em torno do porquê aprender a ler, ou por que e para quem escrever, algo que intensifica-se com crianças com TEA. Assim sendo, uma das possibilidades para que esse processo seja entendido e aceito pela criança é de aproximar os interesses das criança com a alfabetização, por exemplo, se a criança tem o hiperfoco voltado para dinossauros, transpor esse universo para os alunos, criando vínculos entre o hiperfoco com os exercícios estabelecidos para alfabetização. Nesse sentido, há a possibilidade de elencar atividades de fixação com atividades relacionadas à história dos dinossauros, seus nomes, sua alimentação, entre outros recursos alusivos ao conteúdo.

O autor Serra (2018) chama atenção para alguns itens que devem ser observados antes de iniciar o processo de alfabetização de crianças com TEA, sendo eles: os níveis de ansiedade; a atenção; a linguagem e as percepções. Tendo em vista que a criança com altos índices de ansiedade terá sua atenção prejudicada mesmo que o assunto esteja relacionado ao seu hiperfoco, logo sua aprendizagem também sofrerá interferências.

Em relação à linguagem, é preciso que se conheça como essa criança se comunica para buscar métodos de alfabetização acessíveis a ela, tendo como exemplo uma criança que se comunica de forma não-verbal por meio de fichas de

comunicação alternativas, assim recomenda-se que o professor utilize fichas de comunicação alternativas que apresentem além de imagens, palavras, mostrando ao aluno a leitura das palavras, buscando que o aluno possa, aos poucos, decodificar as palavras presentes. A respeito das percepções elencadas por Serra (2018), deve-se tomar cuidados com as possíveis rejeições que possam surgir ao toque e ao som, por exemplo, crianças que não aceitam trabalhar com giz de cera pois não gostam do som que esse faz no papel, esses são alguns itens que devem ser avaliados antes de iniciar o processo de alfabetização.

Para além disso, o processo de alfabetização da criança com TEA precisa ocorrer em conjunto com a família, bem como com uma equipe multidisciplinar, tais como psicopedagogos, psicólogos e fonoaudiólogos, para que assim seja possível elaborar intervenções específicas e eficazes, outrora citadas, para o aluno, conseguindo assim, um melhor desenvolvimento para a criança com TEA (MONTALVÃO; FREITAS, 2021). Contudo, para Matias e Probst (2018), o conhecimento do professor em relação às necessidades do aluno com TEA é fundamental, de modo que o professor possa procurar abordagens que irão facilitar o processo de inclusão e de alfabetização, identificando como o seu aluno aprende. Ainda, para esses autores, faz-se necessário levar em consideração as necessidades e particularidades, oportunizando medidas individualizadas de acordo com a realidade de cada aluno. Em relação a essas medidas individualizadas, apresentar-se-á estratégias que permitam a flexibilização pedagógica que visam ao desenvolvimento de estudantes com TEA.

Nesse sentido, o professor deve conhecer seus alunos, suas dificuldades e principalmente suas potencialidades, mas sem a intenção de rotulá-los, visto que ao rotular um aluno como um aluno com transtorno, por exemplo, o professor o limita, como se o transtorno fosse algo maior que ele mesmo, assim como o professor se limita (CUNHA, 2020). Ainda, propõe-se que o professor busque conhecer e atuar com diferentes materiais didáticos tal qual conhece seu aluno, e identifique quais recursos serão pertinentes aos seus alunos, tendo claro que cada aluno é único (MORAES, 2020). Sugere-se que o professor defina a finalidade educativa do recurso que está utilizando, para que esses recursos não sejam sem fundamentos ou critérios. Moraes (2020, p. 104) corrobora com essa afirmação, mencionando que:

Devemos evitar buscar por algo que seja apenas bonito, que baixamos com facilidade na internet, que seja algo da moda. Não lancemos mão de materiais que não atendam especificamente as demandas de determinado aluno, sem conhecermos perfeitamente como este pode ajudar a transmitir a informação que queremos passar. Pensemos: é um material adequado ao aluno e a seu currículo? Há possibilidades de modificá-lo? Como iremos utilizá-lo, em que local, por quanto tempo?

No que tange à avaliação desse aluno, sabe-se que a avaliação é parte importante do processo de aprendizagem, visando a verificar se o professor conseguiu mediar os conteúdos almejados bem como analisar se o aluno conseguiu fixar tais conteúdos. Omena (2021) destaca a importância de avaliar o aluno com TEA constantemente, uma vez que haverá a possibilidade de definir novas flexibilizações pedagógicas, bem como é importante manter-se um diálogo entre professor e outros profissionais que atuam juntamente dele, tais quais psicólogos, psicopedagogos e fonoaudiólogos. Nesse sentido, a terceira pergunta elencada: como vamos avaliar? Pode ser realizada por meio de uma avaliação constante do aluno com TEA.

Para Gomes (2018, p. 201), “deve-se considerar que pessoas com autismo podem aprender, desde que estratégias de ensino adequadas sejam utilizadas”. Dito isso, sugere-se que o professor adquira, constantemente, uma formação que o habilite a novos conhecimentos para colaborar com novas práticas pedagógicas, o uso da MA é um exemplo de estratégia utilizadas em sala de aula pensando em educação inclusiva, desse modo, a próxima seção irá abordar aspectos das MA.

3 METODOLOGIAS ATIVAS E TECNOLOGIAS ASSISTIVAS: POSSIBILIDADES PEDAGÓGICAS

As metodologias ativas e tecnologias assistivas contribuem para o desenvolvimento da aprendizagem do aluno com TEA. As metodologias ativas elencam que o aluno deve ser protagonista em sala de aula, enquanto que a tecnologia assistiva tem o intuito de equiparar pessoas PAEE em relação às suas dificuldades. Assim, sabe-se que ambas são benéficas para esse público, todavia busca-se saber quais são suas contribuições. Desse modo, o texto aborda as particularidades das temáticas, as relacionando entre si.

3.1 As metodologias ativas na educação

Desde que nascem, ao longo da vida, as crianças aprendem de forma ativa, enfrentando diferentes desafios que os motivem e busquem aprender mais (MORAN, 2015). Um exemplo disso é o andar, em cerca de um ano, os bebês que anteriormente não levantavam a cabeça aprendem a ter domínio de seus corpos de uma forma que possam andar livremente, e essa aprendizagem não se deu por meio de transmissão de conhecimento, em outras palavras, o bebê não aprende andar porque alguém estava a sua frente percorrendo de forma mecânica como deve ser seu caminhar, ele aprendeu de forma ativa, por meio dos desafios que foi enfrentando.

Por meio disso, pode-se constatar que “a aprendizagem por meio da transmissão é importante, mas aprendizagem por questionamento e experimentação é mais relevante para a compreensão mais ampla e profunda” (MORAN, 2018, p. 02)”. Andrade e Sartori (2018) reforçam essa ideia, mencionando que, no século XXI, não é possível manter o foco dos alunos apenas com aulas-palestras, quais o foco é o professor, tampouco com ferramentas digitais, como o *Powerpoint*, enquanto o foco continuar sendo no professor. Os autores ressaltam que é necessário ações educativas que estimulem o aluno a construir seu conhecimento, ou seja, ser o protagonista do seu saber, assim sendo, o desenvolvimento terá enfoque mais profundo, logo sua busca por motivação será intrínseca (ANDRADE; SARTORI, 2018).

Nesse sentido, as metodologias ativas preconizam uma nova maneira de

ensinar e aprender, visto que o aluno deve ser protagonista do saber, ao passo que o professor é seu orientador e mediador, assim, o professor deixa de ser um transmissor de conhecimento e busca desafiar seus alunos por intermédios de situações nas quais poderão aprender de uma forma mais ativa e significativa. Desse modo, os alunos construirão seu conhecimento e essa construção respeitará a individualidade de cada estudante, ou seja, respeita as diferentes formas e ritmos de aprender (TOLEDO; MOREIRA; NUNES, 2017). Moran (2018, p. 4) conceitua as metodologias ativas, frisando que:

Metodologias ativas são estratégias de ensino centradas na participação efetiva dos estudantes na construção do processo de aprendizagem, de forma flexível, interligada e híbrida. As metodologias ativas, num mundo conectado e digital, expressam-se por meio de modelos de ensino híbridos, com muitas possíveis combinações. A junção de metodologias ativas com modelos flexíveis e híbridos traz contribuições importantes para o desenho de soluções atuais para os aprendizes de hoje.

Para utilizar as MA em sala de aula, o professor deve deixar de lado seu próprio protagonismo, entender e enaltecer o protagonismo de seus alunos, para além disso, atrelar as MA com as Tecnologias Digitais de Comunicação e Educação (TDICs). Vivencia-se a era digital, e por intermédio dessa tecnologia, pode-se comunicar de forma mais rápida e com mais pessoas, além de usufruir de diferentes recursos que essa oferece. Logo, recomenda-se que as escolas integrem as TDICs em seus currículos, em vista que os alunos necessitam aprender as novas competências digitais (MORAN, 2018).

Valente (2014) corrobora com essa afirmação, ressaltando que as TDICs alteraram a forma de comunicação até então existente em vista de suas grandes possibilidades e potenciais. Assim, as crianças estão envolvidas em formas diferentes de comunicação, algo que as crianças de décadas anteriores não vivenciaram, logo espera-se que essa forma de comunicação reflita na escola.

Todavia, mesmo cercados de comunicações e de diferentes formas de recebê-las, como: chamadas de vídeos, áudios, mensagens de textos, formato de intercâmbio de gráficos (*GIFS*) entre outros, na escola, o que encontram é uma comunicação com baixa interação e desafios, Andrade e Sartori vêm ao encontro dessa afirmação pontuando que o “mundo e a vida mudaram muito - e a escola mudou pouco” (2018, p. 175). Ainda, pode-se encontrar respaldo dessa prerrogativa em Valente (2014, p.

142), onde o autor pondera que:

Infelizmente as mudanças observadas no campo da comunicação não têm a mesma magnitude e impacto com relação à educação. Esta ainda não incorporou e não se apropriou dos recursos oferecidos pelas TDICs. Na sua grande maioria, as salas de aulas ainda têm a mesma estrutura e utilizam os mesmos métodos usados na educação do século XIX: as atividades curriculares ainda são baseadas no lápis e no papel, e o professor ainda ocupa a posição de protagonista principal, detentor e transmissor da informação.

Nesse sentido, as MA auxiliam os professores que almejam mudanças em seu fazer pedagógico. Para tanto, há alguns modelos de MA, sendo esses: sala de aula invertida, aprendizagem baseada em investigação e em problemas ou *Problem-Based-Learning* (PBL), estudo de caso, instrução de pares ou *Peer instruction*, aprendizagem baseada em projetos, aprendizagem por histórias e jogos e aulas roteirizadas com a linguagem de jogos ou gamificação (MORAN, 2018; FERRARINI; SAHEB; TORRES, 2019; TOLEDO; MOREIRA; NUNES, 2017).

De acordo com Moran (2018, p. 21, grifos do autor):

Os **jogos** e as aulas roteirizadas com a linguagem de jogos (**gamificação**) estão cada vez mais presentes na escola e são estratégias importantes de encantamento e motivação para uma aprendizagem mais rápida e próxima da vida real. Os jogos mais interessantes para educação ajudam os estudantes a enfrentar desafios, fases, dificuldades, a lidar com fracassos e correr riscos com segurança.

Dessa forma, buscou-se contextualizar de forma meticulosa o conceito de gamificação e dos jogos nos contornos das MA, ressaltando que esses que são objetos de estudo deste trabalho, essas reflexões serão vistas na próxima seção.

3.2 Os jogos enquanto metodologia ativa

A definição do que é um jogo retém a atenção de pensadores ao longo dos séculos (PETRY, 2016). No Ocidente, esse conceito vem sendo discutido desde o século VI a.C, o filósofo grego Heráclito via o jogo como um elemento mais elevado do que a administração e a política. Nesse sentido, ele foi o primeiro a identificar o elemento de tensão que está presente no jogo baseando-se no conflito (Ágon⁴)

⁴ Esse termo é oriundo do grego, e tem como significado: luta, competição, disputa, conflito, discussão, tem sua origem na Antiga Grécia.

(PETRY, 2016). Percebe-se assim que jogo não é algo recente, inerente do século XXI, pelo contrário, conforme Huizinga (2019), em seus escritos a respeito do *Homo Ludens*, os jogos são os elementos mais antigos de nossa cultura, ele aponta que até mesmo os animais, de alguma forma, praticam o lúdico. Assim, o autor trata o jogo como um elemento originário, anterior e mais original que a própria civilização, enfatizando que o jogo se constitui como atividade específica da natureza e com importante função social (HUIZINGA, 2019).

De acordo com o autor supracitado:

[...] o jogo é mais do que um fenômeno fisiológico ou um reflexo psicológico. Ultrapassa os limites da atividade puramente física ou biológica. É uma função significativa, isto é, encerra um determinado sentido. no jogo existe alguma coisa “em jogo” que transcende as necessidades imediatas da vida e confere um sentido à ação. Todo jogo significa alguma coisa” (HUIZINGA, 2019, p.19).

Desse modo, o autor considera que o jogo tem sua função atrelada à vida, sendo essa humana ou de animal. Huizinga estuda o jogo partindo de uma perspectiva histórica, ressaltando que não se pode explicar o jogo apenas por fatores psicológicos, biológicos, em vista da intensidade das emoções existentes no jogo e a fascinação que o mesmo traz (HUIZINGA, 2019).

Ao jogar, diferentes emoções são descarregadas, sendo algumas dessas: frustrações e alegrias. Posto isso, Huizinga (2019) discorre que divertimento é um elemento que está presente nos jogos. Assim, quando pratica-se um jogo, aquele que joga ou assiste está cercado de emoções e essas podem ser expostas de forma ávida, algo que não ocorre em nosso cotidiano. Veja, um torcedor, ao assistir uma partida de futebol, está cercado de emoções, como alegria, raiva, entusiasmo, tristeza entre outras, algo que ocorre diariamente, mas diferente do cotidiano, no momento que um torcedor está assistindo sua partida, ele expõe suas emoções, tal como ocorre com o jogador, e essa vivência de emoções ocorre em diferentes culturas e tempos.

Desse modo, por intermédio da prática de jogos, o ser humano está desenvolvendo diferentes emoções e elas favorecem seu desenvolvimento, fazendo com que os jogadores aprendam a controlá-las. Por exemplo, desde pequenos as crianças participam de jogos, e por meio desses aprendem regras, superar desafios e perder, importantes interações para as relações sociais (CORDOBA; SILVA;

GOMES, 2020). Isso ocorre de uma maneira ativa, a qual as próprias crianças protagonizam suas interações.

Existem diferentes tipos de jogos, entre eles estão: 1) Jogos de tabuleiros, que utilizam como ferramenta central um tabuleiro e jogadores, envolvendo cartas, dados e peças e turnos entre jogadores, ou seja, cada jogador deve esperar sua vez para jogar, visto que os jogos de tabuleiros podem simular guerras, vida cotidiana e cidades fictícias, como damas e xadrez; 2) Jogos de cartas, os quais são utilizados como ferramenta principal baralhos, há diversos tipos de baralhos, desde padrão, com 52 cartas e baralhos personalizados, sendo possível jogar cartas por meio de duplas, ou mais pessoas, isso irá depender de qual jogo de carta será escolhido, uno e paciência são exemplos desses jogos; 3) jogos de mesa que se referem a um tipo de jogo cujo seus elementos principais estão disposto em uma pequena área, assim os jogadores permanecem sentados e para que possam jogar não é exigido uma grande área, força ou resistência, como exemplos há dominó e banco imobiliário; e 4) jogos de caneta e papel, sendo eles jogos mais simples, assim como é apresentado no nome, necessitam de caneta e papel, como sudoku e palavras cruzadas.

O que ocorre hoje em dia é que o jogo, e a sua forma de jogar, passou por uma transformação cultural, inserindo-se na era digital, dessa forma, o jogo pode ser encontrado em formato digital. No entanto, como Silva (2017) comenta, não é possível definir qual o primeiro jogo digital existente, em vista da falta de documentação, porém um dos jogos mais marcantes foi o “jogo Tennis for Two, criado no ano de 1958, pelo físico norte-americano William Higinbotham, para entreter os convidados no dia da visita anual realizada pelo Laboratório Nacional de Brookhaven.” (SILVA, 2017, p. 37).

Mesmo com inúmeros benefícios que os jogos acarretam, observa-se a dificuldade no que tange à implementação de jogos em sala de aula, devido ao fato de que grande parte das escolas há escassez no acesso à internet e aos dispositivos eletrônicos, como computadores, tablets e celulares. Pereira (2022) discorre que a democratização das tecnologias ainda não é uma realidade no Brasil de modo geral, e isso perpetua-se na realidade das escolas públicas brasileiras. De acordo com essa autora, a desigualdade e assimetrias relacionadas à tecnologia na escola estão presentes por meio da falta de recursos tecnológicos, assim como falta de formação na área de tecnologia digitais para os professores da rede pública.

Dessa maneira, é necessário que sejam efetivadas políticas públicas que disponham sobre esse tema nas escolas, para que dessa forma o apoio a novas tecnologias ocorra realmente, e não seja apenas utopia. Assim, como Silva (2017) assinala, nota-se que há uma exclusão digital de grupos sociais mais carentes, o que vai de confronto ao letramento digital, uma vez que vivencia-se, atualmente, o advento do letramento digital e o indivíduo precisa ser capaz de responder às demandas sociais que envolvem a utilização de recursos digitais.

A escola, a partir desse cenário excludente, poderia combater essa desigualdade social e acentuar os prejuízos que ocorrem com a exclusão digital, mas constata-se que as próprias escolas públicas sofrem essa exclusão, principalmente as escolas municipais. Em vista que a nível de Governos Federal e Estadual, existem programas como o Proinfo (SILVA, 2011), que tem como objetivo propiciar uma educação voltada para desenvolvimento científico e tecnológico, e o Programa de Inovação Educação Conectada que visa a conjugar esforços entre união, estados, Distrito Federal e municípios, escola, empresas e sociedade civil a fim de assegurar condições necessária para inserção da tecnologia como ferramenta pedagógica de uso cotidiano nas escolas públicas de educação básica (BRASIL, 2017).

Contudo, não são todos os municípios que participam desses projetos, conseqüentemente a distância entre o letramento e a exclusão digital aumenta e os professores encontram-se muitas vezes sem respaldo para colocar em prática as metodologias ativas, de forma especial, os jogos digitais.

Como visto, os jogos digitais não são ferramentas que servem apenas para distrair os alunos sem objetivos, portanto, na próxima seção serão aprofundados os estudos que versam em torno do jogo digital.

3.3 O jogo digital e suas particularidades

O jogo digital evoluiu de forma rápida e em pouco tempo. Para Cheiran (2013), os jogos digitais que anteriormente eram jogados por meio de consoles de *videogames*, de forma isoladas de outros jogadores, aumentaram suas capacidade de processamento de gráficos e sons realistas, assim como os jogos aumentaram sua interação e conectividade, agora eles usufruírem de gráficos melhores em *games* que são jogados por meio de celulares e estão conectados a diversos lugares do mundo.

Os jogos digitais são conceituados, segundo Coutinho (2017, p. 31), como:

[...] os jogos digitais são aqueles concebidos para suportes tecnológicos ou computacionais formados por algoritmos, por um conjunto de instruções computacionais associadas a dados numéricos mediados por processadores digitais que os executam, podendo ser suportados por meio de aparatos como consoles, computadores, celulares, tablets etc.

Nesse sentido, são inúmeras possibilidades que os jogos digitais oferecem; os seus estilos variam entre ação, aventura, estratégias, *Role-Playing Game* (RPG), esporte, corridas, simulações, jogos *on-line* – é importante enfatizar que os demais jogos elencados podem ocorrer de maneira *on-line*. Dessa forma, eles podem ser jogados por meio de consoles de *videogames*, computadores, *tablets* e celulares, sendo de fácil acesso para as crianças, que aprendem a manusear os jogos de maneira quase intuitiva (SILVA, 2017).

Definir o jogo digital de uma maneira precisa é uma tarefa complexa, uma vez que o jogo digital, de acordo com Petry (2016), é um objeto multifacetado com vários aspectos e propriedades existentes. Assim sendo, o jogo digital é entretenimento, visto que o jogador está imerso no ambiente do jogo, podendo modificar suas estruturas, algo que não ocorre ao assistir um filmes, por exemplo. O jogo é um brinquedo a partir do ponto que ele desperta emoções, pensamentos, comportamentos e fantasias, e tem a capacidade de colocar o indivíduo, que está jogando, em um mundo diferente, um mundo de fantasia. O jogo também pode contar histórias e narrativas, podendo se desenvolver com o auxílio do jogador (PETRY, 2016).

O jogo pode, ainda, colocar o jogador fora do controle e enquanto ele, por sua vez, deverá ser capaz de intervir nesse campo experimentando diferentes estéticas. Os jogos têm o potencial para serem educativos, como forma de produzir e transmitir conhecimentos para os jogadores. Ele corrobora para um sentimento de comunidade, uma vez que existem comunidades para determinados jogos. Assim como ele é um produto, um agente de mudança de comportamento e opinião pública, uma vez que o jogador, ao manusear um jogo, tem a possibilidade de avaliar o comportamento e a percepção do mundo e da sociedade. O jogo expandiu o universo de consumo, por exemplo, um filme que faturou milhões em seu lançamento continuará a faturar produzindo jogos relacionados à temática do filme. Por fim, é capaz de ser utilizado

como propaganda e *merchandising*, sendo utilizados para divulgar produtos, marcas e conceitos, e isso é chamado de *advergames* (PETRY, 2016).

Nesse sentido, com diversas estruturas e interações, os jogos digitais fazem parte do cotidiano das crianças e elas utilizam dessa tecnologia para se comunicar e interagir (PRENSKY, 2010). Prensky (2010, p. 58) utilizou o termo “nativos-digitais” para os “novos ‘falantes nativos’ da linguagem digital dos computadores, dos *videogames* e da internet”. Isto é, as crianças, hoje em dia, crescem rodeadas de tecnologias logo que nascem, já são fotografadas e seus familiares e futuros conhecidos recebem essas fotos em tempo real. Dessa maneira, a tecnologia é atualizada de forma concomitante aos seus crescimentos. O autor também abordou o termo “imigrantes-digitais”, que refere-se às pessoas que nasceram antes da evolução da tecnologia digital. Entende-se, dessa forma, que as crianças atuais são nativos-digitais, nasceram com acesso à tecnologia digital, algo que é comum para eles, enquanto muitos pais e professores precisam aprender a se interagir com a tecnologia digital. Como dito anteriormente, as crianças aprendem de forma ativa, e os jogos digitais representam uma aprendizagem ativa.

Assim sendo, por meio dos jogos digitais, as crianças aprendem de uma forma mais prazerosa e lúdica. Corroborando com essa afirmativa, Prensky (2010) pondera que os jogos digitais revolucionaram a forma de aprender, possibilitando que as crianças aprendam diferentes conceitos sem a pressão de uma sala de aula, ou um cobrança por notas altas, centrando a aprendizagem na própria criança e em sua interação com o jogo, e não em conteúdos expostos por um professor.

Por meio dos jogos digitais há a possibilidade de uma aprendizagem mais fluída, visto que:

Os nativos estão acostumados a receber informações com muita mais rapidez do que aquela com que os Imigrantes sabem passá-las. Imigrantes estão acostumados a fazer uma coisa de cada vez; Nativos gostam de ser multitarefa. Imigrantes pensam no texto como sua forma de comunicação primária e nas imagens como auxiliares; Nativos preferem as imagens dos aos textos; Os imigrantes preferem as coisas em uma ordem nítida [...]; Nativos estão mais acostumados a reunir informações que eles escolheram à sua própria, aparentemente aleatória, maneira. (PRENSKY, 2010, p. 60)

Portanto, considera-se que os nativos-digitais podem aprender de forma mais rápida e com diferentes estímulos, tal como aprendem a jogar um *game*, por meio de

imagens, sons, textos entre outros, ao acessarem a um jogo, muitas vezes irão preferir colocá-lo em prática, ao invés de lerem seu guia, enquanto que os imigrantes-digitais, no caso alguns de seus pais e professores, aprendem, e aprenderam, de forma diferentes e assim muitas vezes buscam ensinar seus filhos e alunos, o que gera um conflito de relações.

Ao argumentar a respeito dos jogos digitais e sua contribuição com a aprendizagem, Cheiran (2013) pontua que:

[...] os jogos digitais possuem potencial para transportar recursos que corroboram com o desenvolvimento de habilidades importantes. Eles possuem um papel significativo na formação de estruturas mentais necessárias para a utilização de outras tecnologias que estarão presentes no decorrer da vida dos indivíduos e, considerando o grupo dos jogos digitais online, formam um espaço sociocultural que transcende limitações demográficas como idade, gênero, etnia e situação socioeconômica (p.23)

Diante do exposto, infere-se que por meio dos jogos digitais as crianças conseguem desenvolver outras atividades que serão necessárias no decorrer de suas vidas, sendo essas habilidades diversificadas, com a possibilidade de ser competências digitais, e do uso de novas tecnologias.

A interação que a criança tem com o jogo se aproxima com a interação que as metodologias ativas buscam despertar no aluno enquanto escola. Assim, observa-se que por intermédio dos jogos, a criança fica imersa em um mundo e aprende diferentes conceitos por conta própria. Por exemplo, o jogo “Among-us”, a respeito desse, sabe-se que na tradução literal significa “entre nós”, e estabelece como objetivo descobrir quem é o impostor que está disfarçado no meio tripulação ceifando a vida dos demais jogadores. O jogo se passa em uma espaçonave, e caso os tripulantes não descubram o impostor a tempo, ele domina a nave, ou seja, ele vence. Nesse jogo, o jogador tem acesso a três mapas, e deve escolher um para jogar. Dito isso, ressalta-se que a interpretação de mapas é objetivo de aprendizagem das disciplinas de Geografia e Língua Portuguesa, bem como a localização espacial é conteúdo da disciplina de Matemática, assim sendo, por meio de jogo, a criança está aprendendo a localizar seu avatar, tal como interpretar os mapas para sua sobrevivência. (PARANÁ, 2018)

Ainda em relação a esse jogo, conta-se que os tripulantes da nave, incluindo o impostor se comunicam pelo *chat* do jogo para encontrar o impostor, dessa forma eles devem ter clareza e objetivo na exposição de suas ideias para se fazerem entender,

assim como devem escrever de forma mais clara possível, e ler com certo ritmo, em vista que há pouco tempo para que essa interação ocorra. Todos esses itens elencados são conteúdos previstos para o ensino de língua portuguesa (PARANÁ, 2018).

Em relação à comunicação existente nesse e em outros jogos, Prensky (2010) tece comentários, ressaltando que os nativos-digitais se comunicam de forma instantânea, a qualquer momento, e por meio de ferramentas de mensagens imediatas disponíveis nos jogos; os nativos-digitais, assim, aprender a cooperar com os demais jogadores, sendo “uma das lições mais importantes transmitidas pelos *videogames* é o valor do trabalho em grupo e da ajuda mútua” (PRENSCKY, 2010, p.157, grifos do autor).

Percebe-se como o jogo tem logrado de situações produtivas para as crianças, e que ele não é algo novo, e sim algo que acompanha toda a história da humanidade, contribuindo para que haja momentos de divertimento com quem interage com ele, sendo ele um jogo tradicional ou digital. Todavia, na atualidade, os jogos digitais são mais desejados pelas crianças, adolescentes e jovens adultos, uma vez que elas nasceram na era tecnológica, logo se identificam mais com jogos digitais. Para Silva (2017, p. 48), os “jogos digitais que, atualmente, em função dos novos costumes culturais da nossa sociedade, são mais atrativos que os jogos tradicionais”. Desse modo, o jogo se torna parte da MA em virtude do seu poder de imersão e, por intermédio desse poder, o modelo de gamificação surge.

Assim sendo, para essa pesquisa, escolheu-se seis jogos digitais. Apresenta-se, a seguir, cada jogo digital, abordando aspectos pertinentes ao trabalho. Ressalta-se, ainda, que as informações apresentadas encontram-se nas próprias orientações pedagógicas que os acompanham. O acesso a esses jogos pode ocorrer por meio da plataforma *PlayStore*⁵ ou do *site* Brincando com Ariê⁶. Ainda, há informações de interpretações próprias apuradas por meio de manipulações dos jogos. A respeito do *site* Brincando com Ariê ressalta-se que o mesmo foi desenvolvido por Krafthaus Estúdio de Criação.

⁵ Disponível em: https://play.google.com/store/games?hl=pt_BR&gl=US. Acesso em 03 Mar. 2022.

⁶ Disponível em: <https://brincandocomarie.com.br/>. Acesso em 03 Mar. 2022

3.3.1 ABC para autista

FIGURA 1 - CAPTURA DA TELA INICIAL DO JOGO ABC PARA AUTISTAS



Fonte: Plataforma digital PlayStore, 2022.⁷

Esse é um jogo que proporciona um ambiente imersivo de realidade virtual, a qual permite que o jogador fique atento e realize tarefas que irão auxiliá-los no processo de alfabetização. Ao acessar o jogo, o jogador tem duas possibilidades para escolher, sendo a primeira a visualização VR - *Virtual Reality*, esse modo requer óculos de realidade virtual próprio para inserção do aparelho celular, mas o jogo permite que os jogadores adentrem o ambiente imersivo sem uso dos óculos, com a modo de visualização de tela cheia, entretanto não há explicações explícitas dessas informações no ambiente do jogo, assim sendo, um jogador que não reconhece a sigla VR poderá ficar confuso ao iniciar o jogo, em vista que essas informações são apresentadas somente na página da *PlayStore*.

Uma vez dentro do ambiente, o jogador deve mirar na palavra cuja letra inicial esteja no quadro. No modo de visualização de tela cheia, há um tutorial para entender como posicionar o celular para jogar. Ainda, salienta-se que o jogo se passa dentro de uma sala de aula, de modo que o jogador possa mudar o posicionamento da mira para observar o ambiente ao redor e verá uma sala com várias carteiras

⁷ Disponível em:

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.realinterativa.abcparaautistas&hl=pt_BR&gl=US

vazias, e para sair da sala, basta mirar na porta. O jogo foi desenvolvido para jogadores com TEA moderado.

3.3.2 Jade Austim

FIGURA 2 - CAPTURA DA TELA INICIAL DO JOGO JADE AUSTIM



Fonte: Plataforma digital PlayStore, 2022.⁸

O jogo Jade Austim foi desenvolvido para pessoas com autismo, atraso no desenvolvimento ou dificuldade de aprendizagem. Assim, ele foi pensado de forma que pudesse estimular a aprendizagem e o desenvolvimento cognitivo de seus jogadores. Para acessar o jogo, o primeiro passo é cadastrar o aplicativo em um e-mail. Para tanto, solicita-se dados a serem preenchidos, dos quais está o diagnóstico e a data do diagnóstico, contudo não há necessidade de preencher essa informação.

O aplicativo é intuitivo e na tela inicial o jogador pode escolher as opções de: jogar, ver os resultados, vídeos, sobre o App, contato, configurações do jogo, música e idioma. Ao acessar a opção “vídeos”, o jogador tem acesso a duas séries: uma sobre a Mãe Musical e outra sobre Mongo e Drongo. O jogo apresenta a opção de pareamento, o qual o jogador pode escolher os seguintes temas: alimentos, formas, animais, letras, cores e números; cada opção de tema tem cinco níveis e cada nível tem 27 etapas. O jogador pode escolher o jogo da memória, porém o único tema livre

⁸ Disponível em: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.jadeautism.jadeautism&hl=pt_BR&gl=US

é o de alimentos, o restante solicita assinatura.

3.3.3 TEAKids

FIGURA 3 - CAPTURA DA TELA INICIAL DO JOGO TEAKIDS



Fonte: Plataforma digital PlayStore, 2022.

Esse é um aplicativo que busca auxiliar os jogadores com TEA no decurso da alfabetização, por meio de atividades que enfatizem a independência da pessoa com TEA. Ao logar esse jogo – que é intuitivo –, o jogador deve tocar na tela e assim aparecerá quatro diferentes níveis para que o jogador possa acessar, assim como mostra-se a opção de desligar o som e o menu contendo informações do aplicativo, personalização das cores das atividades e progresso das atividades. Por meio desse último item, pode-se observar a quantidade de erros e os segundos que se passaram para que as atividades fossem concluídas.

Em cada nível há oito etapas, cada etapa o jogador poderá receber três estrelas, dependendo do seu desempenho. Os três primeiros níveis versam em torno de jogos de pareamento de imagens de animais, alimentos, objetos e formas, com alteração no tamanho das imagens, cores, sequências e pequenos detalhes, estimulando a observação e concentração dos jogadores. No último nível, o pareamento é em torno da leitura e da escrita, e segue uma progressão, primeiro letras, após sílabas, em seguida palavras e, por fim, frases.

Ressalta-se que no decorrer da pesquisa, esse jogo encerrou suas atividades

para *download* na plataforma digital *PlayStore*, entretanto, os aparelhos móveis que têm esse jogo instalaram continuam com o acesso sem adversidades.

3.3.4 Brincando com Ariê - 1

FIGURA 4 - CAPTURA DA TELA INICIAL DO JOGO BRINCANDO COM ARIÊ



Fonte: Site Brincando com Ariê, 2022.⁹

Esse jogo tem como intuito auxiliar na alfabetização. Ao iniciar o jogo, o jogador deve colocar seu nome ou apelido, em seguida, pode-se escolher quatro opções de atividades que são representadas pelos ícones de avião, cesta de frutas, barco e porta lápis (BRINCANDO COM ARIÊ, 2022). Juntamente às imagens nos ícones, o leão Ariê transmite informações a respeito do que o jogador deverá realizar.

A primeira atividade tem como objetivo fazer com que o jogador atravesse o rio, para que isso ocorra ele deverá identificar a escrita certa de palavras que estão no decurso do rio, até chegar na margem. No ícone da cesta, que se refere à segunda atividade, o desafio é ler o que está escrito em cada cesta e buscar as imagens correspondentes. Ao acessar à imagem do barco, terceira atividade, o jogador deverá concluir um jogo da memória e ao clicar no lápis, que concede acesso ao último jogo, o jogador poderá colorir diferentes imagens relacionadas ao jogo.

Para transitar de um ícone para a tela inicial, basta selecionar a imagem da

⁹ Disponível em: <https://brincandocomarie.com.br/arie-1/>.

caverna. Ao acessar cada ícone, o jogo apresenta instruções auditivas do que tem de ser realizado. Percebe-se que por meio desse jogo é possível trabalhar imaginação, pinturas, memorização, seriação e leitura de diferentes palavras. Caso o jogador anseie, os sons e músicas existentes no jogo podem ser silenciados.

3.3.5 Capitão Alberto e o Tesouro do Faraó.

FIGURA 5 - CAPTURA DA TELA INICIAL DO JOGO CAPITÃO ALBERTO E O TESOURO DO FARAÓ.



Fonte: Site Brincando com Ariê, 2022.¹⁰

Esse jogo busca levar o Capitão Alberto, ou a Capitã Laura, até ao tesouro escondido na tumba do Faraó Tutancoelhomon. Para tanto, o Capitão ou a Capitã devem decifrar enigmas escritos em forma de símbolos na parede, utilizando a primeira letra de símbolo para identificar a palavra escondida, isso preocupando-se com múmias, cobras e outras surpresas que podem aparecer (BRINCANDO COM ARIÊ, 2022). Para tanto, primeiro o jogador seleciona seu avatar e em seguida escolhe entre o nível fácil ou difícil do jogo. Feito isso, ele terá que decifrar cinco ou oito enigmas que estão escondidos por meio de símbolos, a quantidade dependerá do nível de dificuldade do jogo escolhido. Caso o jogador considere necessário, há pistas para decifrar os enigmas que podem ser acessados.

Dessa forma, o jogo trabalha com a aliteração presentes nas palavras, bem como a leitura e a escrita de diferentes palavras. No decurso do jogo, as músicas e sons existentes podem ser desligados por meio da opção silenciar.

Ademais, há uma referência cultural com os nomes das personagens, uma

¹⁰ Disponível em: <https://brincandocomarie.com.br/capitao-alberto-farao/>.

vez que Capitão Alberto remete ao arqueólogo Alberto Ruz Lhuillier (1906-1979), um importante arqueólogo que descobriu a tumba de Pakal, no México; Capitã Laura que faz alusão ao nome Lara Croft, uma personagem de um outro jogo de *videogame* e também de um filme, que é arqueóloga e se aventura em tumbas antigas do Egito; e Faraó Tutancoelhomon, referindo-se à Tutancâmon, faraó do Egito Antigo e a descoberta de sua tumba é considerada um dos maiores achados da História, dada por estar praticamente intacta.

3.3.6 Chapeuzinho e o Enigma da Floresta.

FIGURA 6 - CAPTURA DA TELA INICIAL DO JOGO CHAPEUZINHO E O ENIGMA DA FLORESTA.



Fonte: Site Brincando com Ariê, 2022.¹¹

Esse jogo tem como tema principal levar o jogador, enquanto personagem da Chapeuzinho Vermelho, juntamente ao seu coelho até a casa de sua avó para lhe entregar doces. Entretanto, para que consiga completar seu trajeto é necessário que o jogador decifre frases enigmáticas, bem como combata o Lobo Mau que está a sua espera, algo semelhante ao que é contado da história da Chapeuzinho Vermelho (BRINCANDO COM ARIÊ, 2022). Assim sendo, há possibilidade do jogador optar

¹¹ Disponível em: <https://brincandocomarie.com.br/chapeuzinho-enigma/>.

pelo nível difícil ou fácil do jogo, caso opte pelo nível fácil, terá cinco fases para ultrapassar, enquanto que no nível difícil terá oito.

Assim sendo, no nível fácil, o jogador terá que substituir imagens presentes nas frases por palavras adequadas, deste modo, será estimulado a leitura de diferentes palavras do estudante. No decurso do nível difícil o jogador terá que completar as frases, todavia as palavras certas não estão demarcadas com símbolos, fazendo assim com que o jogador além de decifrar palavras e frases, interprete seus textos.

3.4 A gamificação como metodologia para sala de aula

Gamificação consiste em utilizar elementos de jogos em diferentes contextos, identificando objetivos e conteúdos que serão apresentados e discutidos na disciplina partindo da lógica do jogo, motivando e engajando as pessoas a cumprirem determinada tarefa (TOLEDO; MOREIRA; NUNES, 2017; BUSARELLO; ULBRICHT; FADEL, 2014). Faz-se necessário salientar que neste trabalho optou-se por usar o termo *gamificação*, mesmo que haja entre os autores da área variações no que tange à escrita ou até apresentando a palavra sem tradução. Sendo assim, em dados momentos, pode ser que haja citações que apresentem o termo com uma escrita diferente, no entanto todas as escritas se referem ao mesmo conceito.

A gamificação se apropria de características e recursos, tais como dinâmicas, regras, estímulos, estéticas entre outras características existentes nos jogos para desempenhar tarefas que não são de jogos. Os autores Alves, Minho e Diniz (2014, p. 76) corroboram com esse pensamento quando mencionam que a “gamificação se constitui na utilização da mecânica dos *games* em cenários *non games*, criando espaços de aprendizagem mediados pelo desafio, pelo prazer e entretenimento”.

Nesse sentido, nota-se que:

Empresas já utilizavam as lógicas das recompensas e da pontuação para treinamento de seus funcionários, programas de televisão mantinham ou aumentavam o número de espectadores utilizando essas técnicas, empresas de vendas de produtos e propaganda utilizavam para aumentar a sua malha de vendedores. (ALVES; MINHO; DINIZ, 2014, p. 77)

Assim como a lógica dos jogos estão presentes em diferentes empresas, eles também se fazem presentes no contexto de ensino, algo que em partes já ocorre nas escolas. É comum professores darem recompensas aos seus alunos ao término de uma tarefa ou ao cumprirem determinada solicitação, todavia, para que de fato a gamificação ocorra, é necessário que o professor entenda a importância de cada elemento e da mecânica existentes nos jogos, para que dessa forma haja transição entre o pensamento que gera o jogo e como esse beneficia os alunos em sala de aula (ALVES, 2020).

Busarello, Ulbricht e Fadel (2014) discorrem que, para que a gamificação ocorra em sala de aula, é necessário que se tenha personagem, competição e as regras que existem nos jogos. Nesse sentido, o personagem é o aluno, ele precisa se identificar como protagonista, para que assim ocorra uma aprendizagem ativa; em seguida deve haver uma competição que atraia a atenção e o foco dos alunos, sendo componentes necessários para uma melhor compreensão dos conteúdos; é necessário que se tenham regras para que assim a imersão seja favorável ao envolvimento do aluno (BUSARELLO; ULBRICHT; FADEL, 2014).

Como visto, a gamificação no contexto escolar pode motivar os alunos a uma aprendizagem ativa. Assim como os alunos, nativos-digitais, passam inúmeras horas em seus jogos, eles poderão ter esse encantamento com a educação (PRENSKY, 2010). Assim, seus ritmos de aprendizagem serão melhor respeitados e a sua aprendizagem irá ocorrer de forma mais intrínseca e desafiadora (MORAN, 2015; ALVES; MINHO; DINIZ, 2014).

De acordo com Busarello, Ulbricht e Fadel (2014, p. 33):

O foco da gamificação é envolver emocionalmente o indivíduo dentro de uma gama de tarefas realizadas. Para isso se utiliza de mecanismos provenientes de jogos que são percebidos pelos sujeitos como elementos prazerosos e desafiadores, favorecendo a criação de um ambiente propício ao engajamento do indivíduo.

Neste sentido, para que a gamificação aconteça em sala de aula, propõe-se que o professor entenda os elementos que compõem os jogos, buscando compreender como estes estimulam os jogadores, para que assim esses elementos possam entusiasmar seus alunos. Além disso, é recomendável que o professor observe, de forma atenta, que o aluno é protagonista do seu saber e aquele está ali

como mediador e orientador do conhecimento. Caso isso não ocorra, a gamificação na escola será mera entrega de medalhas e criação de placares (ALVES, 2020).

3.5 A tecnologia assistiva no contexto da educação especial

A Tecnologia Assistiva (TA) engloba diferentes recursos, métodos, estratégias, práticas e produtos que tem por finalidade auxiliar a pessoa com deficiência, pessoas com mobilidade reduzida ou que estejam incapazes momentaneamente. A TA tem intuito de melhorar a vida das pessoas outrora referidas, oferecendo autonomia, qualidade de vida e independência (GALVÃO FILHO, 2009). Esses recursos podem ser simples, como uma barra de apoio dentro de um banheiro, ou sofisticados como aparelhos para surdez.

Embora a terminologia TA possa remeter a algo que envolva diferentes recursos tecnológicos, a TA está muito próxima do cotidiano, por exemplo, um adaptador de lápis, feito com folhas de Etileno Acetato de Vinila (EVA), favorece pessoas com mobilidade reduzida nas mãos as auxiliando a segurar o lápis com mais pressão, esse é um recurso da TA simples, mas prático e eficaz (MANZINI, 2005). Isso posto, há inúmeras possibilidades para criação de recursos com baixo custo que podem ser utilizados como TA (GALVÃO FILHO, 2012).

Hummel (2016, p. 38) menciona alguns outros recursos de fácil confecção que podem ser utilizados no ambiente escolar, como “suportes para visualização de textos ou livros, engrossadores de lápis ou caneta, materiais pedagógicos em relevo, alfabeto ampliado, jogos pedagógicos adaptados, entre tantos outros”. Em concordância com esse pensamento, encontra-se em Galvão Filho (2012, p. 68) a seguinte afirmação:

Com muita frequência [sic], a disponibilização de recursos e adaptações bastante simples e artesanais, às vezes construídos por seus próprios professores, torna-se a diferença, para determinados alunos com deficiência, entre poder ou não estudar, aprender e desenvolver-se, junto com seus colegas.

Observa-se a importância do recurso de TA para pessoas PAEE, nesse sentido, verifica-se no pensamento de Vygotsky (1994) como as TA podem auxiliar o desenvolvimento de pessoas PAEE. Para esse autor (1991):

Desde os primeiros dias do desenvolvimento da criança, suas atividades adquirem um significado próprio num sistema de comportamento social e, sendo dirigidas a objetivos definidos, são refratadas através do prisma do ambiente da criança. [...] Essa estrutura humana complexa é o produto de um processo de desenvolvimento profundamente enraizado nas ligações entre história individual e história social. (p.34)

Com isso, a estrutura humana complexa vem de um processo de desenvolvimento que começa em seus primeiros dias de vida, por meio da história individual e social da pessoa. Seguindo por esse pensamento, a trajetória individual da pessoa é importante, porém essa irá depender de fatores e estímulos sociais que a cercam, esses são conhecidos, de acordo com Galvão Filho (2012), como instrumentos de mediação. Ele discorre que a TA pode ser situada enquanto instrumento de mediação, ou seja, a TA pode equiparar a pessoa PAEE buscando sanar sua dificuldade, fazendo, dessa forma, que ela possa ser sujeito de seu processo e potencializar a sua interação social com o mundo.

A título de exemplo, uma pessoa com deficiência física que não consiga se locomover, necessita de um instrumento para auxiliar na sua locomoção, logo, ao fazer uso de uma cadeira de rodas, conseguirá alcançar a independência em seu deslocamento. Assim, a cadeira seria o instrumento de mediação que contribui para o desenvolvimento de quem a utiliza. Com base em Vygotsky (1994), somente a deficiência não determina o destino da criança, todavia o trabalho que se desenvolve com a criança com deficiência é fundamental em seu destino. Portanto, os instrumentos utilizados para equiparar a pessoa com PAEE são fundamentais em seu destino.

Dito isso, entende-se que TA é uma série de recursos simples e/ou sofisticados que almejam melhorias de condições de pessoas PAEE. Contudo, a TA abrange também recursos tecnológicos, como são os casos de *Softwares* para leitores de textos, ou cadeiras motorizadas. De acordo com Galvão Filho (2009, p. 128):

Tecnologia Assistiva é uma expressão nova, que se refere a um conceito ainda em pleno processo de construção e sistematização. A utilização de recursos de Tecnologia Assistiva, entretanto, remonta aos primórdios da história da humanidade ou até mesmo da pré-história. Qualquer pedaço de pau utilizado como uma bengala improvisada, por exemplo, caracteriza o uso de um recurso de Tecnologia Assistiva.

Bersch (2017, p. 01) corrobora com Galvão Filho (2009) quando ele diz que a TA é uma expressão nova e complementa que ela é utilizada para identificar todo o arsenal de recursos e serviços que “contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência e conseqüentemente promover vida independente e inclusão observado anteriormente”. Conclui-se que a TA não se trata, apenas, de recursos inovadores mas ter funcionalidade para uma pessoa que necessite dela.

De acordo com Calheiros, Mendes e Lourenço (2018), o interesse pela TA no Brasil surgiu em meados da década de 1970, porém com viés de reabilitação, ou seja, no sentido de capacitar o sujeito a realizar as atividades cotidianas. Nessa época, o país passava pelo momento de Integração de pessoas PAEE na sociedade e na escola. Segundo os mesmos autores (ibidem, p. 231), a “preocupação era resolver os problemas de ordem funcional de pessoas idosas e com deficiência [...] com a finalidade de lhes permitir a superação das barreiras que prejudicam a participação nos diferentes ambientes e contextos sociais”.

Em meados da década de 1990, essa área passou a obter interesse de pesquisadores, bem como ganhou investimento científico (CALHEIROS; MENDES; LOURENÇO, 2018). Todavia, o termo TA ainda não havia sido consolidado, sendo assim, diferentes nomenclaturas eram utilizadas para se referir ao mesmo feito, como “Ajudas Técnicas” e “Tecnologia de apoio”. Para Calheiros, Mendes e Lourenço (2018, p. 231), “[...] todos esses recursos buscavam soluções e alternativas mais eficazes no ganho de funcionalidade de seus usuários”. Como dito anteriormente, o termo Tecnologia Assistiva é recente em nosso país, visto que em 2007 o Comitê de Normas Técnicas (CAT, 2007, p. 03), instituído em 16 de novembro de 2006 e intermediado pela Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República (SEDH/PR), aprovou o termo TA como sendo o mais adequado para ser utilizado na documentação vigente de nosso país, por meio da portaria nº 142 que diz que:

Tecnologia Assistiva é uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação, de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social.

Como visto, a TA objetiva a busca de melhorias para pessoas, que especificamente neste estudo são pessoas com TEA. Ela surge como recurso pedagógico para a PAEE, que visa a auxiliar na construção de novos caminhos, ao passo que serve como um instrumento para o empoderamento dessas pessoas (GALVÃO FILHO, 2009). Por meio da TA, uma pessoa pode se locomover, controlar o ambiente, ter seus momentos de lazer e aprender por diferentes metodologias.

Bersch (2017, p. 14) salienta que o CAT propõe que os termos “tecnologias assistivas” e “ajudas técnicas” sejam entendidas como sinônimos. Em vista que parte da Legislação Oficial elenca o termo “ajudas técnicas”. A respeito da legislação de nosso país a respeito da TA, ela preconiza aspectos da TA para pessoas PAEE.

Nesse sentido, algumas Leis regulamentam tal feito, dentre elas a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), de 1996, que aborda as seguintes colocações: “Haverá, quando necessário, serviços de apoio especializado, na escola regular, para atender às peculiaridades da clientela de educação especial” (BRASIL, 1996, n.p.). O Art. 59 e seu inciso primeiro caracteriza que:

Os sistemas de ensino assegurarão aos educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação: I – currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos, para atender às suas necessidades (BRASIL, 1996, n.p.).

Como se vê, a nomenclatura TA passou a ser utilizada em 2007, mas mesmo antes da regulamentação do termo, a legislação apontava para mudanças no que tange recursos, técnicas para atender o PAEE.

A LBI de 2015 preconiza que seja utilizados recursos da TA para pessoas PAEE, assim sendo, em seu artigo 3º inciso terceiro encontra-se que tecnologia assistiva ou ajuda técnica são:

[...] produtos, equipamentos, dispositivos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivem promover a funcionalidade, relacionada à atividade e à participação da pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida, visando à sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social (BRASIL, 2015, p. 09)

Esse artigo vem ao encontro do conceito de TA abordado pelos autores no decurso deste trabalho. A LBI indica que a TA deve ser de acesso para todos e que haja pesquisa em torno do desenvolvimento de novas TA, assim a disponibilização de

TA deve estar presentes em diferentes esferas que a pessoas PAEE possam estar. Ainda, na LBI fica explícito que aquisição deve ser feita pelo poder público (BRASIL, 2015)

A Tecnologia Assistiva, é classificada em diferentes categorias. segundo Bersch (2017) elas podem ser classificadas em 13 categorias: Auxílios para a vida diária e vida prática; Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA); Recursos de acessibilidade ao computador; Sistemas de controle de ambiente; Projetos arquitetônicos para acessibilidade; Órteses e próteses; Adequação Postural; Auxílios de mobilidade; Auxílios para ampliação da função visual e recursos que traduzem conteúdos visuais em áudio ou informação tátil; Auxílios para melhorar a função auditiva e recursos utilizados para traduzir os conteúdos de áudio em imagens, texto e língua de sinais; Mobilidade em veículos; Esporte e Lazer (BERSCH, 2017)

Os produtos se diferenciam de acordo com a especificidade de cada pessoa PAEE, ressalta-se que mesmo duas pessoas com deficiências, ou transtornos semelhantes, muito provavelmente a TA será diferente para cada um, permitindo que o indivíduo tenha voz ativa em sua escolha.

Alguns produtos da TA estão atrelados as TDICs e estão presentes na educação, auxiliando os estudantes PAEE no que tange ao seu desenvolvimento escolar. Logo, TA encontra nas TDICs novas formas de recursos, dessa forma, Galvão Filho e Damasceno (2002, p. 03, grifos dos autores) categorização os recursos da TA como:

1- Adaptações físicas ou órteses. São todos os aparelhos ou adaptações fixadas e utilizadas no corpo do aluno e que facilitam a interação do mesmo com o computador. **2- Adaptações de hardware.** São todos os aparelhos ou adaptações presentes nos componentes físicos do computador, nos periféricos, ou mesmo, quando os próprios periféricos, em suas concepções e construção, são especiais e adaptados. **3- Softwares especiais de acessibilidade.** São os componentes lógicos das TIC quando construídos como Tecnologia Assistiva. Ou seja, são os programas especiais de computador que possibilitam ou facilitam a interação do aluno portador de deficiência com a máquina.

Galvão Filho e Damasceno (2002) salientam ainda que esses recursos podem ser de baixa tecnologia ou alta. Percebe-se, assim, que o TA vem ao auxílio de pessoas PAEE como forma de suprir a necessidade de algo e possibilite as mesmas oportunidades que uma pessoas que não seja PAEE.

Como visto anteriormente, a inclusão escolar no Brasil aborda diferentes estratégias educacionais que podem nos auxiliar na prática real da Inclusão Escolar. As estratégias abordadas neste trabalho são os modelos de MA que têm em seu bojo a concepção de que os alunos devem ser sujeitos ativos de suas aprendizagens. Assim sendo, os professores deixam de ser o centro da atenção e os alunos passam a ser personagens principais de seus conhecimentos. Na MA, encontra-se a gamificação e por meio desta é possível abordar jogos, bem como estratégias dos jogos no decurso de sua aula associando os mesmos com os conteúdos previstos (TOLEDO; MOREIRA; NUNES 2017). Outra estratégia, que será discutida agora, é os jogos digitais enquanto recurso da TA.

3.6 O jogo digital enquanto tecnologia assistiva

Dentre os recursos recursos da TA, encontram-se os jogos digitais, que serão objeto de estudo para nossa pesquisa. Eles trazem inúmeros benefícios para a prática de ensino-aprendizagem, seja por meio da motivação, ou pelo desenvolvimento das áreas cognitivas, ou, ainda, pela socialização que esses jogos possibilitam (RAMOS, GARCIA, 2019). Para Ramos e Garcia (2019, p. 39), os “jogos digitais levam os jogadores a aprender sem notar, desenvolverem o trabalho em equipe, anteciparem vivências e a prontidão na tomada de decisões, assim como exercitarem a resolução de problemas”.

Lucchese e Ribeiro (2012, p. 09) discorrem em torno dos jogos digitais, afirmando que em uma “primeira análise, é evidente notar que os jogos digitais estão intimamente ligados aos computadores, numa visão mais abrangente, como computadores pessoais (PC's), consoles de *videogame* e celulares”. Neste sentido, os jogos estão relacionados às novas tecnologias. Os mesmos autores determinam que “[...] os jogos digitais consistem numa complexa combinação de recursos, como áudio e vídeo, fica evidente a grande riqueza dessa forma de representação” (ibidem, p. 09).

De acordo com essa máxima, os jogos digitais se tornam mais atrativos para os alunos, uma vez que eles são rodeados por recursos e gráficos que visam a atrair mais jogadores. Savi e Ulbricht (2008, p. 02) corroboram com essa afirmativa e os “jovens seduzidos pelos jogos digitais permanecem longos períodos totalmente

empenhados nos desafios e fantasias destes artefatos de mídia, dando a impressão de que são imunes a distrações e que nada é capaz de desconcentrá-los”.

Sendo assim, o uso de jogos digitais como TA favorece a aprendizagem “na medida em que surgem como recurso na facilitação do processo de comunicação, informação e também como material pedagógico” (PEREIRA, 2018, p. 67). Em outras palavras, o jogo por si só, por mais que tenha benefícios, não se configura como uma TA, entretanto, o jogo como recurso pedagógico para PAEE se caracteriza como uma TA. A criança PAEE tem no computador, e de forma específica no jogo digital, um ambiente de aprendizado no qual há poucos riscos de bloqueios cognitivos, emotivos ou de relacionamento (PEREIRA, 2018), uma vez que isso é passível de ocorrer fora do ambiente digital. Com as palavras de Pereira (2018, p. 70-1) o jogo no ambiente escolar:

[...] torna-se uma ferramenta que facilita a espontaneidade de quem aprende, propiciando a autonomia e a responsabilidade, como também, a comunicação, a integração e o fomento à criação de grupos sociais. O aprender e o pensar se constituem de maneira natural, no processo do jogar, onde as atitudes de cada criança se dão no tempo e na medida de cada uma.

Em outras palavras, o jogo digital enquanto recurso da TA será capaz de auxiliar em conteúdos pedagógicos, bem como auxiliará o desenvolvimento global e social da criança. Em relação ao jogo digital e ao aluno com TEA, Lima e Lima (2017, p. 10) corroboram afirmando que “os jogos digitais podem estimular as crianças no TEA a momentos de comunicação e capacidades cognitivas através da interação entre seus pares e ao professor se alinhados a estratégias metodológicas qualitativas”. É preciso que se tenha em mente que a inclusão do aluno com TEA requer diferentes recursos que visam a garantir a permanência e aprendizagem do aluno na escola e os jogos digitais tem o potencial de ser esse recurso. Deste modo, espera-se que os jogos digitais possam estar cada vez mais presentes no contexto educacional com finalidade educativa (SILVA; GUIMARÃES, 2018). Todavia, faz-se necessário reafirmar que as escolas brasileiras, principalmente as que estão em poder municipal, não oferecem suporte básico para implementação correta de tecnologias digitais em ambiente escolar. Lima e Lima (2017, p. 10) vem ao encontro dessa narrativa, afirmando que:

[...] apesar da legitimidade das leis e a educação ser considerada um direito de todos, o que é visto ainda em muitas escolas são as barreiras sociais e a falta de acessibilidade, preferindo cruzar os braços para a inclusão, fazendo com que esse processo torne-se mais lento do que já conhecemos.

Dito isso, constata-se que os jogos digitais devem ser utilizados após passarem por uma validação de potencialidades educativas, ou seja, para que os jogos sejam eficazes, deve-se conhecer os impactos pedagógicos que os mesmo ocasionam e se os alunos irão se interessar por eles (SARAIVA; SANTOS, 2016). Principalmente no que se diz respeito às pessoas com TEA, uma vez que elas apresentam singularidades em sua aprendizagem, dessa forma os jogos digitais para esse público demandam maior conhecimento por parte daqueles que desenvolveram tais jogos, bem como conhecimento daqueles que irão aplicar os jogos, levando em consideração os diversos aspectos que podem ser apresentados por pessoas com TEA (PEREIRA, 2018; VINAGRE, 2019).

Em seus estudos, Vinagre (2019) elencou alguns aspectos que puderam ser observados por meio da aplicação de jogos digitais com alunos com TEA, entre eles constatou-se o volume da música do jogo e as imagens animadas podem interferir na manipulação dos jogos e distrair os jogadores. Como visto anteriormente, as pessoas com TEA não podem ser generalizadas e é importante frisar que há a possibilidade de que algo que afete uma pessoa com TEA não afete outra.

No que concerne ao papel do professor com os jogos digitais como recurso de TA, observa-se que o professor tem o papel de identificar jogos que podem ser utilizados pelos alunos e realizar a mediação do jogo e o aluno. Torna-se necessário ponderar que os jogos digitais não irão substituir o papel do professor, tendo em vista que é preciso que haja alguém para mediar o jogo e orientar o aluno, ainda, ressalta-se que apenas o jogo não irá ensinar conteúdos escolares. Isto é, se um aluno faz uso contínuo de um jogo que tenha como ênfase a alfabetização, ele não será alfabetizado por isso, mas sim pela soma de fatores entre professor, jogo e envolvimento do aluno, entre outros conceitos pedagógicos. Assim sendo, o jogo digital não é o fim em si mesmo, porém é um recurso de facilitação e de mediação do processo de aprendizado (PEREIRA, 2018).

Assim sendo, sugere-se que o planejamento pedagógico ocorra utilizando jogos digitais para os alunos com TEA, entre outros recursos pedagógicos. Contudo,

esse jogo deve ser analisado e validado pelos professores, pois, de acordo com Saraiva e Santos (2016), o jogo digital não se trata de uma brincadeira, mas sim de aprender brincando, evoluindo e da experimentação, e os jogos digitais oportunizam esses aspectos.

4 MÉTODO DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada em um município de pequeno porte no norte do Paraná. Assim sendo, inicialmente foi solicitado à Secretaria de Educação do município a autorização para a realização da pesquisa, sendo autorizada pelo órgão competente. Em seguida, encaminhou-se a documentação pertinente ao Comitê de Ética da Unespar, recebendo a aprovação com o parecer de número 4.888.221 (cf. Anexo 01). Uma vez aprovado pelo Comitê de Ética, deu-se início à pesquisa bibliográfica deste estudo. Enfatiza-se ainda que todos os envolvidos na pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (cf. Apêndice 01).

4.1 Natureza da pesquisa

Considerando os objetivos propostos para o desenvolvimento deste estudo, adotou-se uma pesquisa descritiva e, como procedimentos técnicos, a pesquisa bibliográfica. A abordagem da pesquisa se fez qualitativa, visto que coletou-se os dados de forma direta e estes foram interpretados, atribuindo significados, buscando compreendê-los de uma maneira geral (PRODANOV; FREITAS, 2013), ou seja, relacionando esses dados com as origens sociais de seus sentidos, dados esses que não podem ser explicados apenas de maneiras quantitativas (GOLDENBERG, 2011).

O foco dessa pesquisa não facultou em torno de representar os dados coletados partindo de uma lógica numérica, mas sim em aprofundar a compreensão dos dados partindo de uma lógica social, entendendo os sujeitos da pesquisa enquanto indivíduos de uma sociedade (GOLDENBERG, 2004; GIL, 2002; 2008).

Os estudos teóricos basearam-se em uma pesquisa bibliográfica, contextualizando os temas propostos nos estudos. Sendo esses, o conceito de TEA, definição de MA, bem como contextualização no que tange a TA. Assim, buscou-se encontrar dados de pesquisas de diferentes autores, tomando cuidado para que houvesse rigor científico (SEVERINO, 2007; PRODANOV; FREITAS, 2013)

Os jogos foram analisados sob o prisma da pesquisa descritiva, ou seja, foram registrados e descritos com suas características, natureza e relações entre eles (PRODANOV; FREITAS, 2013). De acordo com Gil (2008, p. 28), são “inúmeros os estudos que podem ser classificados sob este título e uma de suas características

mais significativas está na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados”. Desta forma, utilizou-se um Protocolo Para Análise de Jogos Digitais Educativos, que será descrito mais adiante.

4.2 Caminhos metodológicos

O desenvolvimento da pesquisa, aconteceu em cinco etapas: a primeira etapa se deu por meio da realização de uma pesquisa bibliográfica em torno dos temas TEA, MA e TA, tendo como fonte de dados livros, artigos, dissertações e teses. Parte deste material surgiu por meio das disciplinas cursadas no decorrer do Mestrado.

Na segunda etapa, adaptou-se o instrumento de coleta de dados da pesquisa, fruto de tese de Coutinho (2017) (cf. Anexo 02), intitulada “Avaliação da qualidade de jogos digitais educativos: trajetórias no desenvolvimento de um instrumento avaliativo”, na qual a autora desenvolveu o Instrumento de Avaliação da Qualidade de Jogos Digitais Educativos (IAQJEd)¹² (COUTINHO, 2017). Todavia, o instrumento foi adaptado para atender os objetivos desta pesquisa, sendo denominado como Protocolo Para Análise de Jogos Digitais Educativos (cf. Apêndice 02). As alterações realizadas são apresentadas no apêndice 02 em destaques por meio da cor laranja.

No decurso da terceira etapa da pesquisa, seis professores que atuam nos anos iniciais do ensino fundamental que trabalham na rede municipal de educação de um município de pequeno porte do interior do estado do Paraná, exploraram os seguintes jogos: ABC para Autista; Jade *Austim*, TEA Kids; Brincando com Ariê 1; Capitão Alberto e o Tesouro do Faraó; Chapeuzinho e o Enigma da Floresta. Os primeiros três jogos são indicados para crianças com TEA e estão disponíveis para serem acessados em dispositivos móveis por meio de *download*, enquanto os três últimos jogos listados fazem parte do mesmo *site* de jogos, denominado como Brincando com Ariê, o qual tem como objetivo auxiliar na alfabetização de crianças de uma forma lúdica e atrativa.

Assim sendo, inicialmente esclareceu-se os objetivos da pesquisa aos 18 professores lotados na escola resultando em seis professoras dispostas a colaborar

¹² O IAQJEd é a abreviatura utilizada para o Instrumento de Avaliação da Qualidade de Jogos Digitais Educativos, esse tem a finalidade de avaliar a qualidade de jogos digitais classificados com finalidade educativa e foi desenvolvido na tese de Isa Coutinho em 2017.

com o estudo. Feito isso, ficou estabelecido que os jogos seriam explorados e analisados na própria escola pelas professoras, utilizando o dispositivo móvel da própria pesquisadora e *notebooks* disponíveis na escola. Entretanto, uma professora-pesquisadora optou por analisar os jogos em sua própria casa, por motivos pessoais. Após as professoras explorarem e analisarem, utilizaram o protocolo de coleta de dados para apontarem suas impressões.

Na quarta etapa, realizou-se avaliação dos resultados, as próprias professoras/avaliadoras realizaram a somatória da análise dos jogos por meio do instrumento de coleta de dados. Nesse sentido, apurou-se quais dos jogos estudados são mais adequados para estudantes com TEA naquele contexto.

Na última e quinta etapa, foi construído, por meio da pesquisa realizada, um guia tecnológico, como forma de *e-book*, destinado a educadores que almejam trabalhar com jogos digitais educativos para crianças com TEA na fase da alfabetização.

4.3 Descrição do lócus da pesquisa.

A escola está localizada em um município de pequeno porte no interior do Estado do Paraná, segundo o último censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) há 8.863 habitantes na cidade. A clientela desta Comunidade Escolar é formada por cerca de 350 crianças com a idade principalmente entre seis a 12 anos de idade. É sabido que há diversidades no que tange a realidade socioeconômica dos alunos. A escola oferece o Ensino Fundamental de 1º ao 5º ano, Educação Especial nas modalidades - Salas de Recursos Multifuncional e Sala Especial - Deficiência Intelectual, oferecendo ainda atendimento especializado com professor de apoio aos alunos com TEA.

De acordo com os regimentos norteadores na escola, tem-se como objetivo proporcionar condições adequadas para promover o bem-estar das crianças, jovens e adultos em seu desenvolvimento físico, motor, intelectual, emocional, moral, e social, a ampliação de suas experiências e estimular o interesse deles pelo processo do conhecimento do ser humano, da natureza e da sociedade. O trabalho pedagógico compreende todas as atividades teórico-práticas desenvolvidas pelos profissionais da instituição de ensino para a realização do processo educativo escolar. A organização

democrática no âmbito escolar se fundamenta no processo de participação e corresponsabilidade da comunidade escolar na tomada de decisões coletivas, para a elaboração, implementação e acompanhamento do Projeto Político Pedagógico (PPP).

A organização do trabalho pedagógico é constituída pelo Conselho Escolar, equipe de direção, órgãos colegiados de representação da comunidade escolar, Conselho de Classe, equipe pedagógica, equipe docente, equipe de funcionários que atuam nas Áreas de Administração Escolar e Operação de Multimeios Escolares e equipe de funcionários que atuam nas Áreas de Manutenção de Infraestrutura Escolar Preservação do Meio Ambiente, Alimentação Escolar e Interação com Educando.

A escola, no ano de 2022, conta com oito turmas no período da manhã e oito turmas no período da tarde. Ao todo, a escola conta com 18 professores, sendo eles divididos entre professores regentes, professores de Apoio, professores de Arte e Educação Física, e professores da sala de Recurso Multifuncional e Sala Especial - Deficiência Intelectual.

4.4 Participantes da pesquisa

Participaram da pesquisa seis professoras e foram denominadas como professoras/avaliadoras. As professoras/avaliadoras serão identificadas, nesse trabalho, como P/A, de professoras/avaliadoras, seguidas da numeração de 1 a 6.

Para conhecer o perfil das professoras, foram inseridas, no Protocolo Para Análise de Jogos Digitais Educativos - PPAJDE, três perguntas abertas a respeito da sua formação inicial, principal pós-graduação e tempo de atuação na educação.

A respeito da formação inicial, isto é, da graduação das professoras/avaliadoras e, como resposta, obtivemos cinco professoras graduadas em Pedagogia, ao passo que uma é formada em Matemática. No que tange à pós-graduação, todas as professoras possuem mais de uma pós-graduação. Assim sendo, obteve-se as seguintes respostas a respeito de sua principal pós-graduação: uma professora possui pós-graduação *stricto sensu* a nível de Mestrado no Ensino da Matemática; uma professora possui pós-graduação *lato sensu* em Neuropsicopedagogia; outras duas dispõem de pós-graduação *lato sensu* em

Educação Especial e as demais possuem pós-graduação *lato sensu* em Psicopedagogia.

Em relação ao tempo de atuação na educação, o menor tempo elencado foi de cinco anos, enquanto o maior tempo é de 27 anos. Entretanto, a maior parte das professoras contam com mais de 10 anos de atuação. Em relação as turmas quais as professoras ministram aulas, todas elas exercem suas funções a nível dos primeiros anos do ensino fundamental; duas professoras atuam com turma de primeiros anos; outras duas atuam como professoras de Sala de Recurso Multifuncional; uma professora leciona para uma turma de terceiro; e, por fim, uma professora desempenha suas funções pedagógicas como professora de apoio de dois alunos com TEA, matriculados em uma turma de quinto ano.

Observa-se que as P/A estão atuando com alunos em fase de alfabetização, tanto com alunos no início da alfabetização, quanto com alunos que estão consolidando esse processo, alunos PAEE e alunos com TEA, infere-se, dessa maneira, que as P/A tem propriedade pedagógicas para dialogar em torno da temática estudada.

A seguir aborta-se como foi elaborado e adaptado o Protocolo Para Análise de Jogos Digitais Educativos, destacando o funcionamento do protocolo e os itens modificados.

4.5 Instrumentos de coleta dos dados

Os estudos de Coutinho (2017), a respeito dos jogos digitais, contribuíram para nortear as análises de jogos digitais, tendo em vista que a pesquisa da autora (ibidem, p. 09) desfrutou do seguinte objetivo: “[...] investigar como os jogos digitais são avaliados, bem como teve a intenção de propor um instrumento de avaliação que subsidie os professores na identificação de jogos digitais educativos de qualidade para os cenários escolares”.

Assim sendo, optou-se por utilizar o instrumento de avaliação, aqui denominado como Protocolo Para Análise de Jogos Digitais Educativos, oriundo do Instrumento de Avaliação da Qualidade de Jogos Digitais Educativos - IAQJEd proposto por Coutinho (2017). O instrumento foi adaptado, uma vez que neste protocolo foram identificados aspectos que favorecem a alfabetização de alunos com

TEA.

O PPAJDE bem como o IAQJEd, contam com 18 itens a serem analisados divididos em três dimensões, sendo essas: (1) Avaliação de Usabilidade, (2) Avaliação da Experiência do Usuário Com TEA; (3) Avaliação dos Princípios de Aprendizagem. Dessa forma, explicar-se-á cada dimensão elencada.

A primeira Dimensão, Avaliar a Usabilidade, tem como intuito verificar o quão fácil é utilizar a interface do jogo, ao passo que se busca analisar a qualidade de experiência do usuário com o jogo e o sistema (COUTINHO, 2017). Neste sentido, espera-se que por meio dessa avaliação seja possível observar a facilidade de interagir, agir com o jogo, tal como a sua produtividade e a facilidade de memorização, ou seja, não é preciso retornar sempre para os instrumentos para recordar as instruções.

Ainda, por meio dessa avaliação é possível verificar erros que possam ocorrer no sistema e como ele os corrige, além disso, espera-se que por meio dessa avaliação seja possível inferir se o jogador estará em um ambiente virtual agradável que lhe cause satisfação. Almeja-se também avaliar a facilidade do jogador, no caso a criança com TEA, terá de aprender a utilizar esse jogo (COUTINHO, 2017).

Em relação, a Dimensão 2, Avaliação da Experiência do Usuário Com TEA, objetiva-se analisar a experiência que o jogador terá ao interagir com o jogo, isto é, para além da satisfação que o jogo posso trazer, analisa-se a exploração do ambiente virtual que o jogador terá, os desafios, o divertimento e o cenário envolvente, uma vez que o jogo educativo deve ensinar algo. Todavia, isso deve ocorrer por meio de experiências que façam com que o jogador tenha uma boa vivência.

No que tange à Dimensão 3, denominada como Avaliação dos Princípios de Aprendizagem, é observado quais aprendizagens o jogador poderá desenvolver por intermédio do jogo. Nesse caso, verifica-se se o usuário desenvolverá competências relacionadas à alfabetização e ao letramento e se tais competências poderão ser abordadas no contexto de sala de aula. Reflete-se também a respeito do que aprendeu e aplica essa capacidade em seu cotidiano. Se o jogo permite que o usuário compreenda conceitos necessários para que seja possível superar as fases disponíveis nos jogos. Ainda, por meio dessa dimensão se nota o *feedback*

apresentado ao jogador, observando se tal *feedback* expõe informações para que o jogador consiga finalizar o jogo.

Quanto às adaptações realizadas no IAQJEd para o Protocolo Para Análise de Jogos Digitais Educativos, foram as seguintes: a formatação inicial do PPAJDE difere-se da formatação do IAQJEd; optou-se por deixar o espaço para preenchimento do nome do avaliador, e do nome do jogo fora do quadro, assim como foi inserida breve explanação a respeito do protocolo. O PPAJDE mantém três dimensões como presentes no IAQJEd.

Em cada dimensão há seis itens e para cada item há seis descritores que podem ser escolhidos pelo avaliador, sendo esses: S (sempre) = 5; MV (maioria das vezes) = 4; AV (as vezes) = 3; PV (poucas das vezes) = 2; N (nunca) = 1; NA (não se aplica) = 0. Esses descritores serão mensurados de acordo com a escala Likert, conceituada por Coutinho (2017) como: “[...] uma das mais utilizadas para se medir atitudes ou opiniões a fim de se conhecer o grau de conformidade do entrevistado em relação a qualquer afirmação proposta. É também caracterizada como de fácil aplicação e entendimento”. (p. 83)

Ao fim, cada dimensão poderá receber 30 pontos, como no IAQJEd. Por outro lado, nesse PPAJDE a contagem começa do 0, enquanto que IAQJEd começa do 1. A somatória desses pontos se configuram como: (a) de 0 a 18 pontos para inadequado para finalidade educativa; (b) de 19 a 36 pontos para pouco adequado para finalidade educativa; (c) de 37 até 54 pontos para parcialmente adequado para finalidade educativa; (e) de 55 a 72 pontos para de boa qualidade para finalidade educativa; e (f) de 73 a 90 pontos para de excelente qualidade para finalidade educativa.

Cabe ainda ressaltar que o protocolo tem a intenção de esclarecer em que aspectos os jogos digitais educativos favorecem a alfabetização de alunos com TEA, no entanto ele não tem a intenção de atribuir notas ao jogo em si.

No quadro a seguir, pode-se observar as alterações realizadas em alguns itens apresentados no protocolo IADJEd para o PPAJDE. Essas alterações foram necessárias tendo em vista que o PPAJDE observa a interação de jogos digitais para crianças com TEA em fase de alfabetização.

Quadro 02 – ALTERAÇÕES NOS PROTOCOLOS

Dimensão	Indicadores	Item	Protocolos	
			IAQJEd	PPAJDE
Dimensão 1	Avaliação de Usabilidade	3	Os jogadores poderão atingir os objetivos educativos propostos (se declarados) durante a interação com o jogo uma vez que tenham aprendido como jogar?	A tecnologia apresentada no jogo é de fácil entendimento, sendo acessível para os diferentes atores educacionais como alunos, pais e professores?
		4	A interação com o jogo permite a exploração de elementos como mouse, teclados, joystick, setas e tela do jogo de forma segura, garantindo a execução de comandos como "salvar", "sair" e voltar para a mesma fase do jogo do ponto onde parou?"	A interação com o jogo permite a exploração de elementos como arrastar, segurar e soltar, setas e telas do jogo de forma segura, garantindo a execução de comandos como "salvar", "sair" e voltar para a mesma fase do jogo do ponto onde parou?
		6	A sequência de desafios do jogo leva em conta o que o jogador já aprendeu sobre como jogar? Isto é, se ele utiliza esta aprendizagem para vencer desafios maiores	A representação visual e sonora é apropriada para jogadores com TEA?
Dimensão 2	Avaliação da Experiência do Usuário (UX) alterou-se para Avaliação da Experiência do Usuário Com TEA	Item	IAQJEd	PPAJDE
		1	O conjunto de elementos estéticos do jogo (o som, a forma, o cenário, movimento, a mecânica, o desenho) permitem que o jogador explore sua potencialidade de forma significativa? Ou seja, se há possibilidade de estabelecer algum tipo de relação com aspectos de sua rotina, ou de sua cultura	- O conjunto de elementos estéticos do jogo (o som, a forma, o cenário, movimento, a mecânica, o desenho) permitem que o jogador explore sua potencialidade de forma significativa? Ou seja, o conjunto desses elementos não irá implicar em excesso de informações para o usuário podendo provocar sua desistência?

		2	A interação com o jogo permite que o jogador se depare com um cenário atraente? Atraente no sentido da percepção visual dos personagens, cores, movimentos etc	A interação com o jogo permite que o jogador se depare com um cenário atraente? Atraente no sentido da percepção visual dos personagens, cores, movimentos etc. Sem que isso possa afetá-lo negativamente
		5	Ao interagir com o jogo o jogador se depara com um conjunto de desafios que vão aumentando a sua complexidade de forma divertida e motivadora? Isto é, a possibilidade do jogador manter seu interesse desde o início até o fim do jogo" foi acrescentado novos termos ficando	Ao interagir com o jogo o jogador se depara com um conjunto de desafios que vão aumentando a sua complexidade de forma divertida e motivadora e de acordo com os níveis da escrita? Isto é, a possibilidade do jogador manter seu interesse desde o início até o fim do jogo
Dimensão 3 -	Avaliação dos Princípios de Aprendizagem	Item	IAQJEd	PPAJDE
		1	Ao interagir com o jogo, o jogador é capaz de identificar espaços ou ambientes que refletem a realidade relacionada à temática proposta pelo jogo? Isto é o jogador será capaz de relacionar os ambientes, espaços ou situações com os conteúdos vivenciados anteriormente, seja através de leituras, diálogos ou outro tipo de circunstância.	Ao interagir com o jogo, o jogador é capaz de aprender e fixar conteúdos relacionados a alfabetização? Ou seja, ele o jogo será proveitoso para a aprendizagem do jogador.
		3	A interação com o jogo possibilita que os jogadores sejam colocados em situações que permitam projetar suas possíveis fantasias e desejos que se expressam no processo de jogar? Isto é se através do	O Jogo está alinhado a BNCC, no que tange a alfabetização e letramento, trazendo consigo conceitos da consciência fonológica?

			jogo o jogador poderá vivenciar situações que seriam próximas a sua realidade ou simulá-las.	
		4	O jogo permite que o jogador manipule seus personagens de forma estruturada e eficaz para que os objetivos do jogo sejam concretizados? Ou seja, o jogo permite ao jogador ser o agente principal do jogo, seja assumindo papéis, seja gerenciando seu processo de jogar a fim de realizar seu objetivo no jogo	É acessível para ser abordado em sala de aula, ou seja, os professores conseguiram utilizá-los no ambiente escolar?

Fonte: Autoria própria, 2022.

Juntamente ao protocolo, foi direcionado às P/A seis perguntas abertas, as quais dissertam a respeito do protocolo e dos jogos. Dessa forma, quatro questões visavam a identificar critérios para que o protocolo fosse melhorado e duas questões em torno dos jogos, procurando reconhecer quais conceitos que poderiam ser melhor trabalhados nos jogos, como se observa no quadro a seguir:

Quadro 03 – PERGUNTAS ABERTAS

Perguntas	
Protocolo PPAJDE	Jogos
Quais itens do protocolo não foram de fácil entendimento:	De um panorama geral, quais conceitos, no que tange a alfabetização, deveriam ter sido melhor explorados nos jogos:
O que poderia ser melhorado no protocolo?	
O que você sentiu falta nesse questionário:	De acordo com sua vivência escolar, em que sentido os jogos podem contribuir para a aprendizagem:
Sugestões de itens para serem acrescentados no protocolo:	

Fonte: Autoria própria, 2022.

4.6 Resultados e análises dos jogos digitais educativos

Ao todo, foram analisados seis jogos digitais educativos, sendo eles, três que pautam-se na alfabetização de crianças com TEA e podem ser acessados por meio de aplicativos em celulares, e três jogos que focam na alfabetização, abertos para todos os alunos e estão disponíveis no site Brincando com Ariê, sendo possível acessar por meio de computadores, *notebooks*, *tablets*, e celulares.

Nesse sentido, será apresentado no quadro 4, um informativo dos jogos avaliados, as informações foram retiradas da plataforma digital *PlayStore* e do site Brincando com Ariê.

Quadro 04 - INFORMATIVOS DOS JOGOS

Jogos Digitais Educativos	Sobre o jogo	Gênero/Tipo
ABC para autista	Jogo de realidade virtual para o aprendizado de crianças com autismo	Educativo e Realidade Virtual
Jade Austim	Desenvolvimento cognitivo de crianças com TEA	Educativo, casual, off-line e um jogador
TEA Kids	Aplicativo móvel para auxiliar no processo de alfabetização de crianças autista	Educativo
Brincando com Ariê 1	Jogo que auxilia o processo de alfabetização de crianças, por meio de memória visual, leitura de palavras e seriação.	Educativo
Capitão Alberto e o Tesouro do Faraó	O jogo estimula a aprendizagem cognitiva, por meio de cenários e dinâmicas lúdicas, as quais o jogador deverá identificar e escrever diferentes palavras.	Educativo
Chapeuzinho e o Enigma da Floresta.	Aprender as sílabas simples e complexas de um jeito divertido.	Educativo

Fonte: Adaptação das autoras para informações retiradas da plataforma digital *PlayStore* e do Site Brincando com Ariê, 2022.

Observa-se que todos os jogos encontram-se na categoria de jogos educativos, com a finalidade de auxiliar a alfabetização de crianças, sendo esses com TEA ou não. Os três primeiros jogos apresentados são específicos para

crianças com TEA e os três últimos não. Essa escolha se deu para que fosse possível comparar os jogos e entender se os jogos educativos, mesmo sem público definido, são acessíveis para diferentes pessoas.

Ressalta-se que os três últimos jogos podem ser acessados por meio de computadores e *notebooks*, ferramentas que são mais acessíveis e disponíveis em escolas públicas brasileiras, assim sendo, os professores terão melhores oportunidades de utilizarem esses jogos com seus alunos. Os jogos citados anteriormente fazem parte do mesmo *site* de jogos, denominado como Brincando com Ariê, que tem como proposta oferecer um conjunto de jogos que auxiliam na alfabetização. Segundo o próprio *site*, o conjunto de jogos são atraentes para crianças, assim acredita-se que além de servir para entretenimento, os jogos oportunizam uma aprendizagem de maneira descontraída.

Há a possibilidade de manusear os jogos disponíveis no *site*, por meio de *notebook* e computadores, os dispositivos móveis, como celulares e *tablets*, dessa forma, o *site* pode ser acessado diretamente em sua página de navegação ou por meio de aplicativos instalados, mas para que seja possível realizar a instalação desses aplicativos, eles deverão ser pagos. Há também a possibilidade de manipular os jogos desse *site* em escolas e/ou com uso domésticos (BRINCANDO COM ARIÊ, 2022).

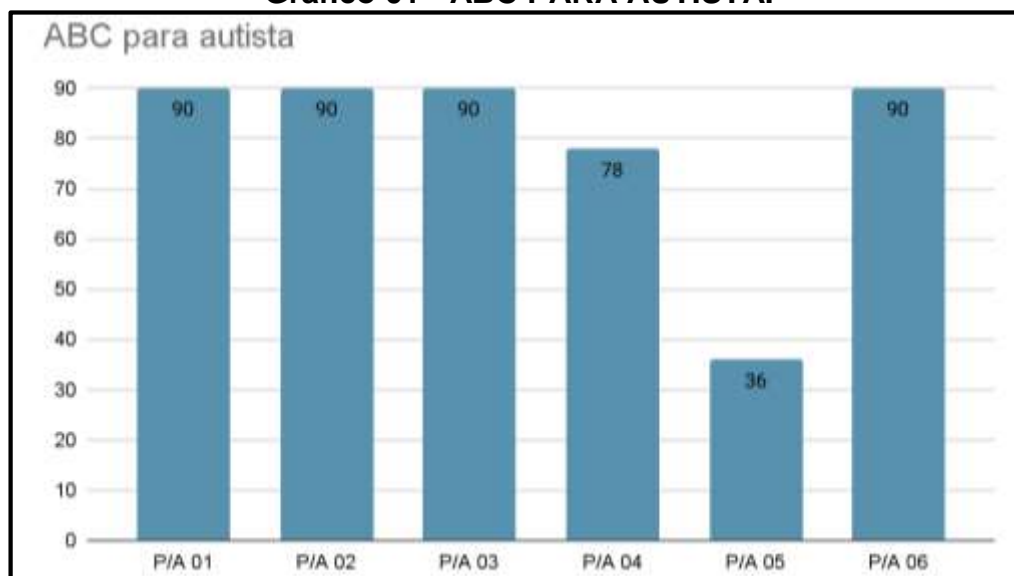
Ainda de acordo com o *site* Brincando com Ariê (2022), os jogos oferecidos em seu sítio foram construídos almejando diferentes níveis de aprendizagem, de forma que não frustre o jogador ao passo que não sejam banais. Dessa forma, crianças com dificuldade motora ou de aprendizagem serão beneficiadas com os jogos. O nome Ariê é oriundo do leão que apresenta os jogos, denominado como Ariê, e no *site* há diversos jogos no universo do Ariê, sendo atrativo e curioso para os jogadores que interagem com o *site* sempre.

Realizou-se a análise individual de cada jogo, sendo essa quantificada por meio de gráficos e sob o prisma da pesquisa descritiva. Como supracitado, o protocolo permite que o jogo receberá até 90 pontos, sendo estes pontos divididos em três dimensões. Nesse sentido, será apresentado cada uma dessas análises.

4.6.1 ABC para autista

No que tange à avaliação desse jogo, a somatória de seus pontos, de acordo com as três dimensões, pode ser expressada da seguinte forma:

Gráfico 01- ABC PARA AUTISTA.



Fonte: Autoria própria, 2022.

Nota-se que o jogo foi classificado por 5 professoras como: excelente qualidade para a finalidade educativa. Entretanto, para a P/A 05, ele obteve resultado como pouco adequado para finalidade educativa. De acordo com essa professora, em 11 dos 18 itens disponíveis no protocolo, o jogo atendeu poucas vezes os objetivos dispostos. Em quatro itens o jogo não atendeu aos objetivos dos itens; em dois momentos, o jogo atendeu, às vezes; e somente uma vez o jogo atendeu maioria dos objetivos dispostos naquele item.

As dimensões que alcançaram menos pontos, de acordo com a P/A 05, foram a primeira e a segunda dimensão, ambas com 11 pontos cada. A primeira dimensão dispõe a respeito da avaliação da usabilidade que tem como objetivo verificar a facilidade que o jogador terá, ou não, ao interagir com determinado jogo. Enquanto a segunda dimensão versa em torno da experiência que usuário com TEA terá com o jogo, ou seja, considerando as particularidades do indivíduo com TEA, o jogo será agradável, ou não.

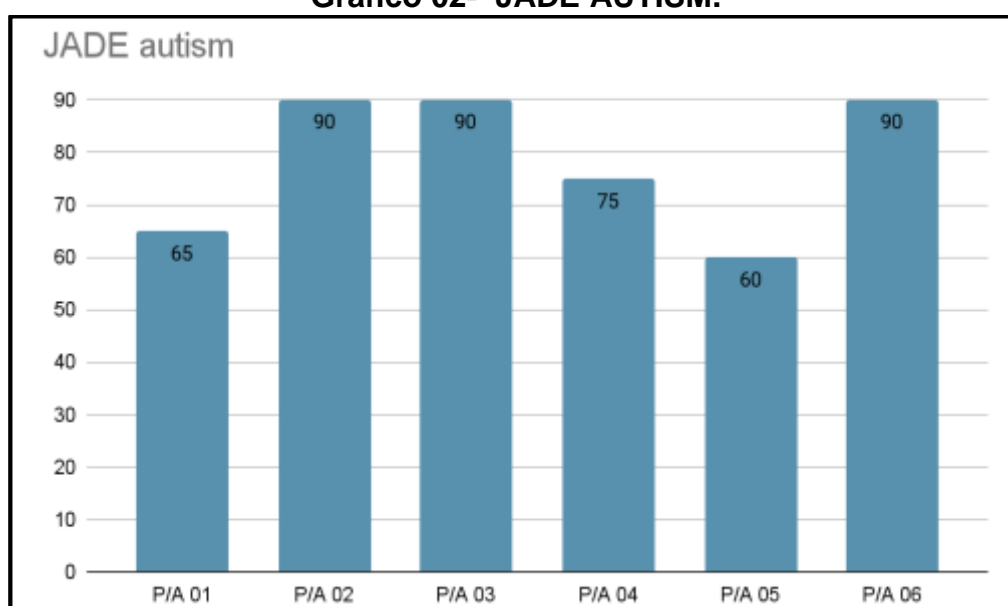
Ao analisar os protocolos da P/A 05 e da P/A 04, tendo em vista que foram os

dois com menores somatórias, observa-se que os itens melhores avaliados pela P/A 05 não estavam de acordo com os itens melhores avaliados pela P/A 04. Entende-se que cada professora tem sua vivência e estudo diferentes e, desse modo, suas interpretações dos jogos serão diversificadas.

4.6.2 Jade Austim

Em relação à avaliação desse jogo, expõem-se os seguintes resultados:

Gráfico 02- JADE AUTISM.



Fonte: Autoria própria, 2022.

De acordo com os resultados, infere-se que para quatro professoras o jogo é de excelente qualidade para a finalidade educativa. Na medida que duas professoras consideraram que o jogo é de boa qualidade para a finalidade educativa. Para ambas professoras, a dimensão que menos foi adequada no jogo foi a dimensão três, intitulada como Avaliação dos Princípios de Aprendizagem.

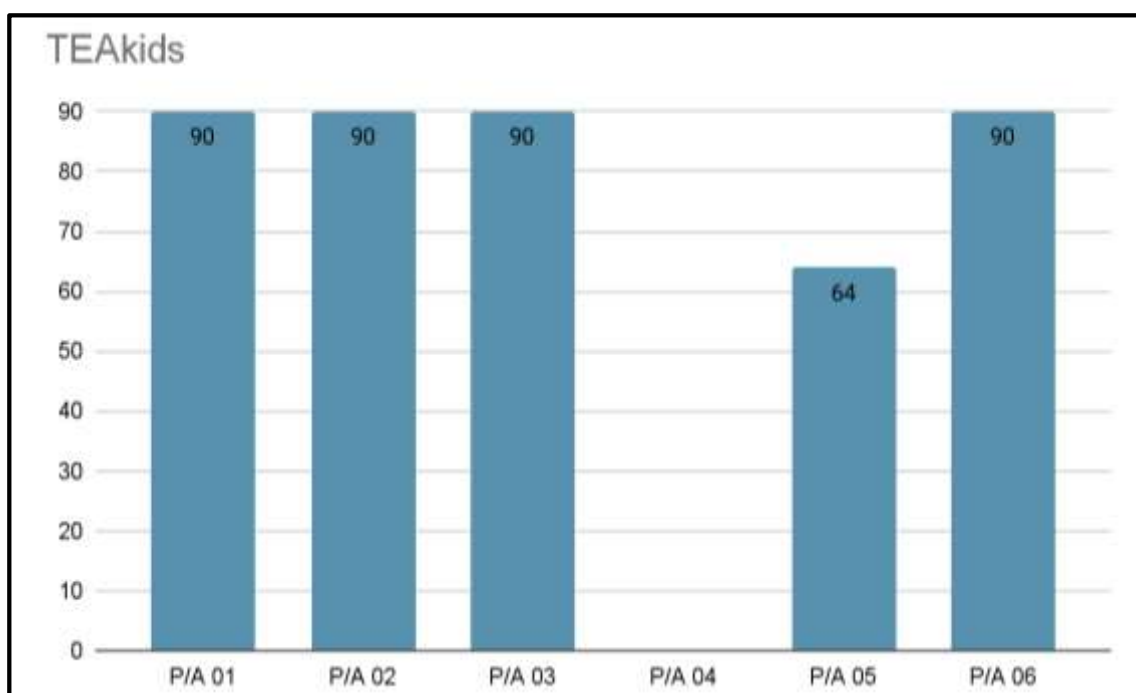
Essa dimensão busca identificar as aprendizagens que o jogador poderá desenvolver no decurso do jogo, observando competências relacionadas às práticas de alfabetização e letramento. A P/A 05 assinalou que o jogo não está alinhado à BNCC. A P/A 01 entendeu que poucas vezes o jogador poderá aprender e fixar conteúdos relacionados à alfabetização.

É necessário enfatizar que o foco desse jogo, segundo informações do desenvolvedor, não está na alfabetização, mas na estimulação cognitiva da criança com TEA.

4.6.3 TEAKids

A respeito da avaliação desse jogo, ressalta-se que apenas cinco P/A conseguiram utilizá-lo, pois o *download* não está mais disponível. Assim sendo, as professoras que utilizaram os jogos no ambiente escolar com o dispositivo móvel próprio da pesquisadora. Entretanto, a P/A que manuseou os jogos em casa, ficou sem conseguir acessar a esse jogo. Diante de tal fato, cabe dizer que os jogos podem ser retirados das plataforma de *download* por diferentes motivos. Destarte, é importante conhecer diferentes jogos, bem como formas de avaliá-los, para que não seja utilizado apenas um jogo, e na falta deste não se tenha outro para substituí-lo.

Gráfico 03- TEAKIDS



Fonte: Autoria própria, 2022.

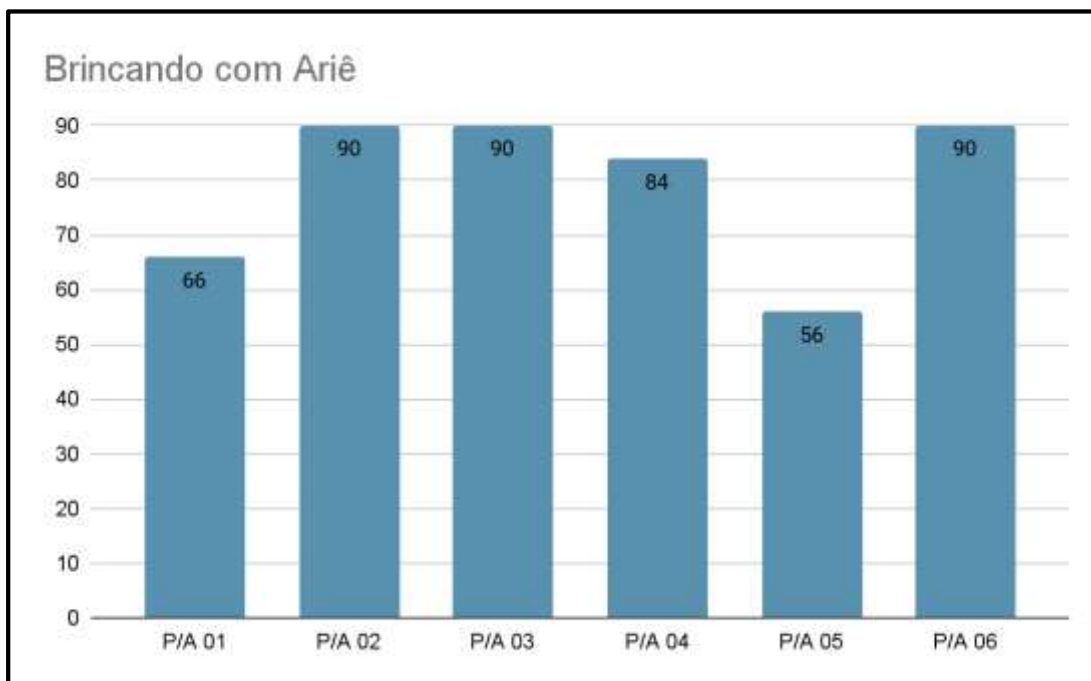
Em relação à avaliação desse jogo, ele obteve 90 pontos em quatro de cinco avaliações, sendo considerado como de excelente qualidade para a finalidade

educativa. No entanto, recebeu uma avaliação com a nota 64, sendo considerado por essa avaliação como de boa qualidade para a finalidade educativa. Para a P/A 05, a dimensão que o jogo recebeu indicações menores que a estimada foi a que versa a respeito dos princípios de aprendizagem. Nesta, cinco itens receberam o descritor como às vezes, para os objetivos listados.

4.6.4 Brincando com Ariê - 1

Ao que tange à avaliação desse jogo, ela pode ser expressa da seguinte forma:

Gráfico 04- BRINCANDO COM ARIÊ.



Fonte: Autoria própria, 2022.

Infere-se, por meio desse gráfico, que o jogo obteve quatro resultados como de excelente qualidade para a finalidade educativa. Ao mesmo tempo, recebeu duas avaliações como de boa qualidade para a finalidade educativa.

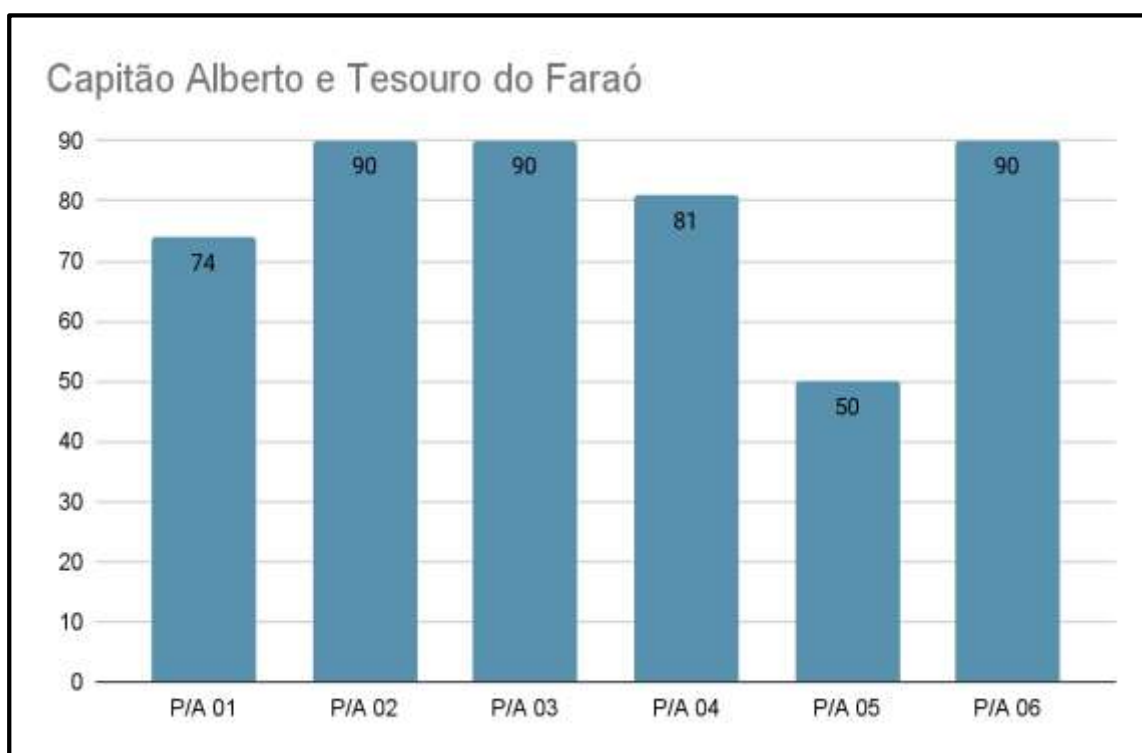
Isso posto, ao avaliar os protocolos de maneira individual, nota-se que, para a P/A 01, a dimensão que o jogo recebeu pontuações menores foi a 01 que discorre a respeito da avaliação de usabilidade, ou seja, a facilidade que o jogador terá ao

jogar ao passo que a P/A 05 considerou em sua avaliação que a dimensão com menos itens assertivos foi a dimensão 03, a qual discorre sobre o princípio de aprendizagem desse jogo. Em outros termos, essa dimensão avalia se o jogo consegue atingir conteúdos relacionados à educação e principalmente alfabetização e letramento. Observa-se, desse modo, que as dimensões as quais o jogo recebeu pontuações inferiores são diferentes para a P/A 01 e P/A 05.

4.6.5 Capitão Alberto e o Tesouro do Faraó.

A avaliação desse jogo pode ser representada da seguinte forma:

Gráfico 05- CAPITÃO ALBERTO E O TESOURO DO FARAÓ.



Fonte: Autoria própria, 2022.

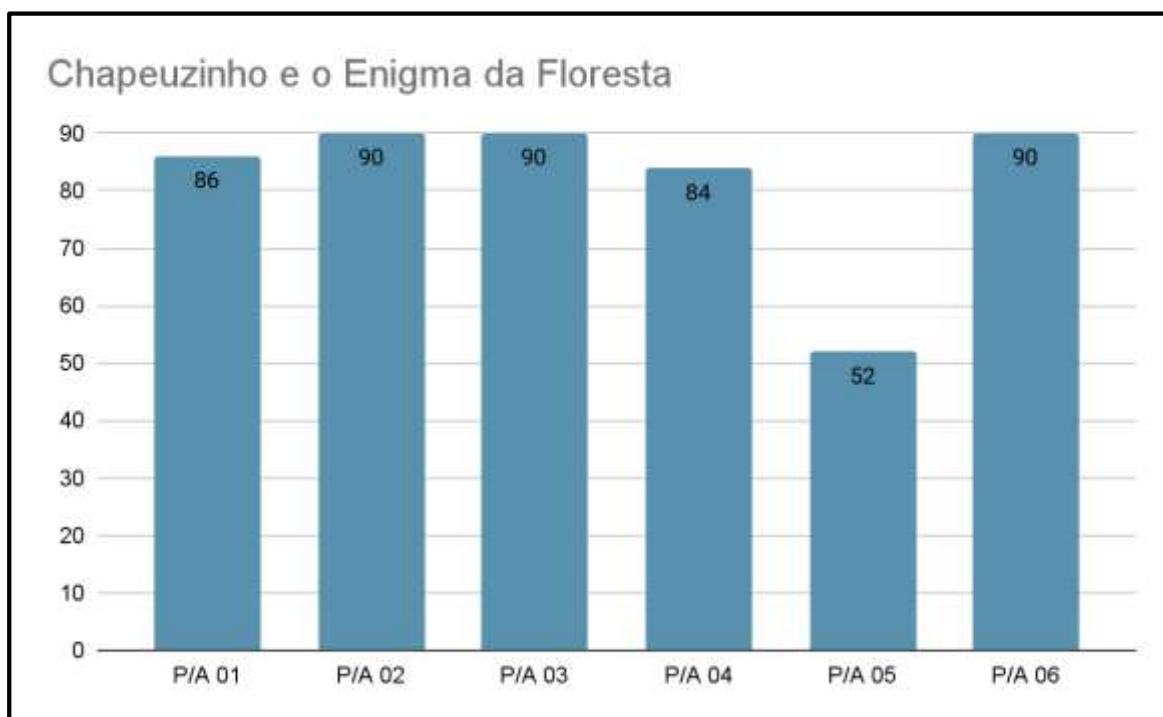
De seis P/A, cinco delas consideraram que o jogo é de excelente qualidade para a finalidade educativa. Contudo, uma professora considerou que o jogo é parcialmente adequado para a finalidade educativa. Para essa professora, a dimensão 3 foi a que menos atingiu seus objetivos, a qual dispõe a respeito do princípio de aprendizagem que esse jogo apresenta aos seus participantes, ou seja,

o que seus jogadores poderão atingir a nível de conteúdos pedagógicos.

4.6.6 Chapeuzinho e o Enigma da Floresta

No que concerne à avaliação deste jogo, encontra-se os seguintes resultados:

Gráfico 06- CHAPEUZINHO E O ENIGMA DA FLORESTA.



Fonte: Autoria própria, 2022.

Segundo 5 P/A, o jogo é de excelente qualidade para a finalidade educativa. Todavia, para a P/A 05, o jogo é parcialmente adequado para a finalidade educativa. Para essa professora, a dimensão que o jogo recebeu menor pontuação foi a dimensão que verifica os princípios de aprendizagem, ou seja, a dimensão que sintetiza o que o aluno poderá usufruir, a nível de conteúdos, dos jogos.

Por meio de um panorama geral, percebe-se que os jogos receberam avaliações positivas, ou seja, as P/A consideraram os jogos de de boa ou excelente qualidade para a finalidade educativa. Para melhor elucidar esses resultados, as análises são esboçadas no quadro a seguir:

Quadro 05- ANÁLISE GERAL.

Nome do jogo	Pontuação recebida					
	P/A 01	P/A 02	P/A 03	P/A 04	P/A 05	P/A 06
ABC para autista	90	90	90	78	36	90
Jade Austim	65	90	90	75	60	90
TEA Kids	90	90	90	NC	64	90
Brincando com Ariê 1	66	90	90	84	56	90
Capitão Alberto e o Tesouro do Faraó	74	90	90	81	50	90
Chapeuzinho e o Enigma da Floresta.	86	90	90	84	52	90

Legenda

Tipo de jogo	Somatória final	
Jogos com foco em autistas	De 0 a 18 pontos	inadequado para finalidade educativa
Jogos sem definição de público	De 19 a 36 pontos	pouco adequado para finalidade educativa
	De 37 até 54 pontos	parcialmente adequado para finalidade educativa
	De 55 a 72 pontos	de boa qualidade para finalidade educativa
	De 73 a 90 pontos	de excelente qualidade para finalidade educativa.

Fonte: Autoria própria, 2022.

Por meio desse quadro, infere-se que todos os jogos receberam, ao menos, de quatro professoras a avaliação de excelente qualidade para a finalidade educativa. Os jogos TEA kids e Brincando com Ariê receberam duas avaliações de boa qualidade para a finalidade educativa. O jogo Capitão Alberto e o Tesouro do Faraó, bem como o jogo Chapeuzinho e o Enigma da Floresta, foi considerado, pela P/A 05, como parcialmente adequado para a finalidade educativa. O jogo ABC para autista recebeu uma avaliação negativa, sendo considerado, pela P/A 05, como pouco adequado para a finalidade educativa.

A respeito do protocolo, nas questões abertas, as professoras colocaram que o protocolo foi de fácil entendimento, todavia, para a P/A 01, ressalta que ela se sentiu confusa na hora de somar a pontuação dos jogos, enquanto que a P/A 04 sinaliza que as questões presentes em cada item poderiam ser resumidas. Ainda

essa professora menciona que o protocolo poderia acrescentar um item o qual aborde o objetivo principal de cada jogo.

As sugestões abordadas pelas professoras visam a melhorias para o protocolo e são de grande valia para alinhá-lo perante o contexto educacional.

Na questão aberta, onde se lia “de acordo com a sua vivência escolar, em que sentido os jogos podem contribuir para a aprendizagem?”, de forma unânime, as professoras enfatizaram que os jogos são importantes para o desenvolvimento dos alunos. Para a P/A 05, os “desafios que são propostos nos jogos instigam eles a buscarem soluções, com isso, os alunos desenvolvem habilidades e competências que não seria possível de desenvolver em atividade corriqueiras [...]”.

Em concordância com essa fala, a P/A 04 menciona que “os jogos permitem trabalhar a alfabetização de maneira lúdica, como formação de palavras e frases, bem como desafiar os alunos a aprenderem mais, para passar para frases”. Ainda de acordo com essa professora, os jogos avaliados “são completos, quando trabalhados em conjunto, pois cada um aborda a alfabetização de uma forma diferente”.

A P/A 03 menciona que os jogos “[...] levam à criança à descoberta de coisas novas, contribuem e enriquecem o desenvolvimento intelectual e social”. Indo ao encontro dessa afirmação, a P/A 02 menciona que “os jogos pedagógicos no ensino aprendizagem contribuem para o desenvolvimento intelectual e social na criança”.

Observa-se que as professoras consideram o jogo importante no processo de aquisição de novos conhecimentos, na medida de que ele trabalha diferentes conteúdos de forma lúdica, contribuindo para o desenvolvimento da criança. De acordo com Silva e Guimarães (2018), os jogos, no contexto digital, têm a função lúdica potencializada no processo de ensino-aprendizagem, uma vez que esses jogos apresentam características hipermidiáticas que aumentam as experiências dos jogadores.

Para Prensky (2010), as crianças de hoje querem estar envolvidas com os jogos e eles podem lhes ensinar lições valiosas, sendo um importante meio pelo qual as crianças estão aprendendo no século XXI. Entretanto, é necessário avaliar os jogos que são direcionados às crianças, identificando seus aspectos positivos, nesse caso, verificando se os jogos são adequados para crianças com TEA.

A dimensão 02 averiguava a experiência que o usuário com TEA obteria por meio do jogo. Intermediado pela avaliação das professoras, pode-se observar a seguinte quadro:

Quadro 06 - DIMENSÃO 02

Nome do jogo	Dimensão 02 – Avaliação da Experiência do usuário com TEA						
	P/A 01	P/A 02	P/A 03	P/A 04	P/A 05	P/A 06	Total
ABC para autista	30	30	30	28	11	30	159
Jade Austim	22	30	30	28	21	30	161
TEA Kids	30	30	30	NC	21	30	141
Brincando com Ariê 1	22	30	30	29	17	30	158
Capitão Alberto e o Tesouro do Faraó	26	30	30	28	14	30	158
Chapeuzinho e o Enigma da Floresta.	25	30	30	29	16	30	160

Fonte: Autoria própria, 2022.

A respeito da avaliação dessa dimensão, percebe-se que os jogos são considerados de excelente qualidade para pessoas TEA, visto que cada dimensão seria capaz de receber até 30 pontos. Para a P/A 05, os jogos *ABC para autista* e *Capitão Alberto e o Tesouro do Faraó* estão abaixo da média esperada, entendendo que a média é 15, considerando a pontuação estabelecida. Contudo, as demais avaliadoras os consideraram aptos. Ao todo, os jogos poderiam receber a quantidade de 180 pontos, caso todas as P/A concedessem a pontuação máxima para essa dimensão. As menores pontuações foram de 158 para os jogos *Brincando com Ariê* e *Capitão Alberto e o Enigma do Faraó*.

Constata-se, ainda, que não houve mudanças significativas nas avaliações entre os jogos que têm como público-alvo crianças com TEA e os que não tem público-alvo estipulado. Todavia, deve-se levar em consideração que as pessoas com TEA apresentam graus diferentes de comprometimento (VINAGRE, 2019), ou seja, os jogos podem ser adequados para um estudante, porém para outra pessoa com TEA, o mesmo jogo poderá não ser adequado.

5 PRODUTO EDUCACIONAL

Como forma de sintetizar essa pesquisa, elaborou-se um *e-book* que engloba informações a respeito do que é o TEA, bem como aborda considerações em torno da aprendizagem da criança com TEA. Também informa a respeito das MA, enfatizando o modelo de gamificação e o *e-book* aborda conceitos relacionados à TA e como os jogos digitais podem estar interligados.

O *e-book* traz o Protocolo Para Análise de Jogos Digitais Educativos (PPAJDE) e, assim, discorre a respeito dele, explicando suas partes. Além disso, por meio do *e-book*, o leitor terá acesso a vídeos explicativos para sua fácil compreensão. Ademais, o documento expõe os seis jogos analisados por esta pesquisa e suas respectivas análises, tal como vídeos tutoriais de como manusear os jogos elencados.

Buscou-se, dessa maneira, apresentar o protocolo para os leitores para que haja a possibilidade de que esses o utilizem a fim de avaliarem novos jogos. Ressalta-se que se apresentou jogos já analisados, pensando-se na utilização desses pelos leitores. Apresenta-se, assim, o produto educacional oriundo dessa dissertação de mestrado.

5.1 Título do produto

Como título do *e-book*, a escolha foi de Autismo e o Jogo Digital: Algumas Possibilidades Pedagógicas, uma vez que se teve como foco o aluno com TEA e, ainda, encaixa-se como possibilidades metodológicas de se ensinar para um público com necessidades especiais. Assim, nosso título engloba o objetivo da pesquisa, além de trazer ao docente um olhar para as tecnologias usadas a favor da educação.

5.2 Descrição do produto

Esse é um *e-book* interativo que apresenta tópicos como TEA, MA e TA. O *e-book* é composto por 71 páginas, as quais apresentam *links* interativos entre si, tal como *links* a fim de dirigir-se a vídeos, séries, documentários e livros pertinentes à temática.

Assim como na dissertação, o *e-book* apresenta os itens listados em consonância com os jogos digitais. Além disso, traz-se o protocolo de análise dos jogos e os jogos analisados nesta pesquisa. O protocolo e os jogos analisados são explorados de forma audiovisual, visto que seu conteúdo pode ser acessado por intermédio dos *links* presentes no *e-book*.

O *e-book* foi elaborado como formato de um jogo digital, nesse sentido, existem comandos presentes no *e-book* que estão em consonância com comandos de jogos digitais. A exemplo disso, há o *start* (trad. Ing.: começo), no *e-book* o ícone está presente e pode ser selecionado para iniciá-lo, fazendo uma analogia ao início de um jogo; e o *restart* (trad. Ingl.: reiniciar) que, ao selecionar este ícone, o leitor irá voltar ao início do *e-book*, como se inicia-se novamente um jogo digital.

5.3 Diagnóstico do local

Com os resultados obtidos por meio da pesquisa com as professoras avaliadoras, notou-se que essas manifestaram interesse nos jogos e entusiasmadas para que em outro momento, levassem os jogos estudados aos seus alunos. Todavia, é necessário enfatizar que em dados momentos, com a demanda da sala de aula e seus inúmeros afazeres, mesmo que os professores reconheçam a utilidade dos jogos digitais, muitas vezes não é possível efetivar e usufruir dos jogos digitais no cotidiano escolar, em vista que há inúmeros jogos, porém nem todos são adequados para o contexto educacional. Assim sendo, com o *e-book*, há a possibilidade de conhecer maneiras de avaliar jogos, tal como seis jogos já analisados.

5.4 Contexto de ensino e público-alvo

O público-alvo são os professores que almejam trabalhar com jogos digitais em sala de aula, mas o livro não fica restrito apenas para esse público e, sim, para demais profissionais da educação, ou responsáveis por crianças que almejam utilizar jogos em seus devidos contextos.

5.5 Possibilidades de alteração do contexto

Espera-se que, por meio desse material, o professor identifique elementos nos jogos que são pertinentes para a alfabetização de seus alunos, tanto em relação aos jogos abordados e expostos, quanto em relação ao protocolo apresentado, uma vez que esse protocolo permite que o professor tenha respaldo para identificar jogos digitais adequados para finalidades educativas.

Pensando em alunos com TEA, o material elucida prudências que devem existir ao ofertar um jogo para esses alunos, ponderando a respeito de suas particularidades, ou seja, o professor desfrutará de elementos a serem considerados ao pensar em jogos para esse público-alvo, por meio do protocolo.

Destarte, pode-se inferir que esse material possibilita que os professores tenham maior conhecimento ao planejar suas aulas utilizando os jogos digitais. Dessa forma, há a possibilidade de existir aulas com ludicidade, bem como com alunos como protagonistas de seus saberes.

5.6 Objetivos do produto

5.6.1 Objetivo geral

Com base no que foi exposto anteriormente, delineia-se como objetivo geral: auxiliar o professor na seleção e análise de jogos digitais no processo de alfabetização de alunos com TEA.

5.6.2 Objetivos específicos

Posto o objetivo geral, objetiva-se, especificamente, (a) apresentar os conceitos relacionados ao TEA; (b) interligar as MA e a TA com os jogos digitais educativos; e, por fim, (c) expor o protocolo utilizado para a avaliação dos jogos, bem como os jogos analisados e suas avaliações.

5.7 Desenvolvimento do produto

Optou-se por desenvolver um *e-book* em vista que ele tem maiores

possibilidades de alcance. Como a pesquisa versa a respeito de jogos digitais, decidiu-se que o *e-book* teria o formato de um jogo. Assim sendo, buscou-se apresentar itens relacionados aos jogos digitais em meio ao produto, dessa forma, o leitor, ao ler o *e-book*, terá acesso a comandos de jogos.

Para compor a parte teórica do produto, embasou-se em pesquisas realizadas para construção dessa dissertação, destarte, o aporte teórico do produto é um resumo da dissertação.

O produto apresenta *links* para acessar descrição do protocolo, bem como dos jogos digitais analisados. Por intermédio de conteúdos audiovisuais, esses conteúdos são de autoria própria.

Ao fim do *e-book*, o leitor terá acesso a documentários, séries, filmes e livros que contribuem para a discussão da temática debatida em seu decurso.

6 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A proposta dessa pesquisa configurou-se em identificar em que aspectos os jogos digitais educativos favorecem o processo de alfabetização de alunos com TEA. Assim sendo, por intermédio da análise de dados obtidos nesta pesquisa, notou-se que todas as P/A são favoráveis ao uso de jogos digitais para crianças, nesse caso, crianças com TEA. Verificou-se essa afirmativa tendo em vista que as P/A, por meio das questões abertas, ressaltaram a importância do jogo no contexto do ensino.

Ao todo, foram investigados seis jogos digitais, sendo eles, três disponíveis para *download* em aparelhos móveis. A respeito desses jogos, enfatiza-se que eles têm como público-alvo crianças com TEA em fase de alfabetização. E outros três que podem ser acessados por *notebooks* e computadores, bem como aparelhos móveis, mas não estabelecem um público-alvo.

Salienta-se que todos os jogos versam a respeito da alfabetização. Por meio das avaliações, foi possível inferir que os jogos selecionados auxiliam no processo da alfabetização, uma vez que a dimensão proposta para avaliar esse quesito recebeu uma boa avaliação.

As MA estabelecem que os alunos devem ser protagonistas de seus saberes, nesse sentido, ao jogar, o aluno tomará decisões, seja por meio da escolha dos níveis dos jogos, ou ao interagir com o jogo. Dessa forma, o jogador recebe automaticamente a resposta se foi ou não bem-sucedido em suas escolhas e caberá a ele observar seus possíveis erros e tentar novamente. Percebe-se que os jogos elencados são, segundo as P/A, apropriado para essa função.

O jogo busca aproximar o aluno público-alvo da Educação Especial, motivando-os, desenvolvendo funções das áreas cognitivas, ou até mesmo pela socialização que os jogos possibilitam. Nessa perspectiva, observa-se, por meio da análise dos protocolos, que os jogos apresentados motivam os alunos e os instigam, ainda, fazendo usos desses, os alunos podem desenvolver algumas áreas cognitivas, assim sendo, os jogos podem ser considerados ferramenta da tecnologia assistiva.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho, buscou-se responder em que aspectos os jogos digitais educativos favorecem a alfabetização de alunos com TEA, para tanto, primeiro caracterizou-se o TEA e as necessidades de adequações pedagógicas para o desenvolvimento da aprendizagem. Em seguida, foi definido o que são as MA, especificamente ao que se refere o modelo de Gamificação, bem como conceituou-se a respeito das TA, dando ênfase aos jogos digitais enquanto recursos pedagógicos.

Assim sendo, sabe-se que a alfabetização e o letramento de crianças com TEA deverá levar em consideração a criança que se alfabetiza. Dessa forma, recomenda-se que o alfabetizador conheça o seu aluno, suas dificuldades, potencialidades, sua linguagem, níveis de ansiedade e seus interesses, para que assim a alfabetização faça sentido para o educando e que essa etapa não seja meramente decodificar palavras, e sim entender o porquê de se fazer isso (SERRA, 2018). Para tanto, aconselha-se que o professor busque flexibilizações pedagógicas adequadas a seus alunos, utilizando MA e TA para o êxito na aprendizagem do aluno.

A respeito das MA, sabe-se que a aprendizagem ocorre por meio de experimentação, assim sendo, tais metodologias preconizam que os alunos devam ser protagonistas de sua aprendizagem, alterando o foco do professor para o aluno. As MA são estratégias que o professor pode fazer o uso em sala de aula, colocando, desse modo, o aluno como protagonista (MORAN, 2015). Os alunos desse século vivem uma realidade possibilitada por meio de tecnologias e novas comunicações, na qual estão acostumados a percorrem, por conta, trilhas digitais (PETRY, 2016), logo recomenda-se que a escola busque estratégias existentes nos meios digitais de forma pedagógica, possibilitando que o aluno veja, na escola, uma motivação e desafios para aprender, tal como nos jogos.

A gamificação é uma importante ferramenta a qual possibilita que o aluno vivencie contextos, elementos presentes nos jogos, em seu cotidiano, partindo da máxima que por meio dos jogos, o jogador é o protagonista. A utilização de jogos na educação é algo que ocorre há um tempo considerável, Para Huizinga (2019), o jogo é o elemento mais antigo de nossa cultura. Assim sendo, com o avanço das tecnologias, hoje se tem os jogos digitais nas palmas das mãos. E por meio deles, há a possibilidade de se manusear conteúdos educativos, de uma forma dinâmica e

lúdica.

No que tange à TA, considera-se que ela tem o intuito de melhorar e equiparar a vida de pessoas PAEE, por meio de diferentes recursos, métodos, estratégias, práticas e produtos (GALVÃO FILHO, 2009). A TA pode se configurar como um instrumento de alta tecnologia ou baixa, contudo ela necessita almejar melhores condições de vida para a pessoa que a utiliza. Nesse sentido, o jogo digital se configura como TA partindo da máxima que esse auxilia a pessoas PAEE para atingir uma finalidade pedagógica, ou de sua vida cotidiana (PEREIRA, 2018).

Nesse sentido, ao professor, vincula-se a tarefa de identificar jogos digitais pertinentes aos seus alunos, caso ambicione o trabalhar com eles. Dito isso, esse trabalho abordou um protocolo que ampara a coleta dessas informações. Esse protocolo é proveniente do IAQJEd desenvolvido pela pesquisadora Coutinho (2017). Dessarte, o protocolo foi adaptado objetivando trabalhar com crianças com TEA em fase de alfabetização.

Tal protocolo foi validado por seis professoras da rede pública municipal, as quais identificaram que ele é benéfico para identificar jogos digitais. Ainda, por meio dessa pesquisa, avaliou-se seis jogos digitais que aludem à temática de alfabetização. A respeito desses jogos receberam pelo menos quatro avaliações como de excelente qualidade para a finalidade educativa. Durante a escolha dos jogos, optou-se por escolher três jogos voltados para alfabetização de crianças com TEA, enquanto três não identificavam um público-alvo, todavia, não se percebeu mudanças significativas em torno das avaliações dessas duas esferas.

Tal como adaptou-se esse protocolo, entende-se que ele não está acabado, nesse sentido, novos protocolos poderão surgir baseando nele, pensando em novos jogos e outros transtornos, deficiências ou outros campos temáticos.

Almeja-se que por meio desse trabalho, outros possam surgir com a finalidade de responder outras questões pertinentes, tal como a sugestão da elaboração de jogos por professores que estão em sala de aula, abordando conceitos e práticas que os professores consideram relevantes seus alunos. Nessa pesquisa, não ocorreu um estudo de caso com crianças com TEA e os jogos disponibilizados, porém entende-se a relevância dessa investigação.

As MA e a TA tornam-se pertinentes para todos os alunos, seja ou não PAEE.

Por meio dessa pesquisa, foi possível inferir que os jogos digitais são benquistos pelos professores e eles entendem sua importância e relevância em sala de aula. Basta agora que se haja possibilidades de interagir com esses jogos em sala de aula, uma vez que na rede pública, muitas escolas estão em defasagem de recursos tecnológicos, o que faz com que os professores, mesmo que compreendam as vantagens da utilização dos jogos, não consigam trabalhar com eles.

Todavia, mesmo que haja dificuldades, há também outras perspectivas, caso não seja possível utilizar um equipamento digital, é cabível recorrer à outros meios, como recursos e jogos manipuláveis, abordando temáticas que sejam relevantes para seus alunos, e que façam alusões aos jogos digitais.

Ressalta-se que esse trabalho trouxe a oportunidade de olhar para educação inclusiva, suas dificuldades e principalmente para as suas oportunidades. Ao receber um aluno PAEE, as adversidades são inúmeras, e sempre serão. Apesar disso, há esperança de conhecer métodos e estratégias novas que auxiliarão ao longo da carreira do professor. Ainda existe a oportunidade de conhecer um modo de ver e estar no mundo diferente do qual se tem costume.

REFERÊNCIAS

ALVES, Lynn; MINHO, Marcelle Rose da Silva; DINIZ, Marcelo Vera Cruz. Gamificação: diálogos com a educação. *In*: FADEL, Luciane Maria; ULBRICHT, Vania Ribas; BATISTA, Claudia Regina; VANZIN, Tarcísio. **Gamificação na educação**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014. v.1, p. 74-97.

ALVES, Rafaela de Souza. Gamificação de um semestre letivo da disciplina de Língua Inglesa no ensino fundamental. *In*: MEIRA, Luciano; BLIKSTEIN, Paulo. **Ludicidade, Jogos Digitais e Gamificação na aprendizagem**. Porto Alegre: Penso, 2020. v.1, p. 155-159.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5**. (5a ed.;) Tradução de Maria Inês Corrêa et al. – 5. ed. – Dados eletrônicos. – Porto Alegre : Artmed, 2014

ANDRADE, Julia Pinheiro; SARTORI, Juliana. O professor autor e experiências significativas na educação do século XXI: estratégias ativas baseadas na metodologia de contextualização da aprendizagem. *In*: BACICH, Lilian; MORAN, José (org). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018. p. 175-199.

BARBOSA, Marily Oliveira. **Estudantes com Transtorno do Espectro do Autismo (TEA) na escola: desafios para a ação educativa compartilhada**. 2018. 262f. Tese (Doutorado em Educação Especial) – Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2018.

BARBOSA, Cinthyan R. Sachs C. de; ARTONI, Arthur Alexandre; FELINTO, Alan Salvany. Jogos Educativos para Crianças com Transtorno do Espectro Autista: auxílio na Comunicação e Alfabetização. **SBC – Proceedings of SBGames**. Recife, p. 663-672, Nov. 2020. Disponível em: <https://www.sbgames.org/proceedings2020/EducacaoFull/208759.pdf>. Acesso em 05 fev. 2022.

BERSCH, Rita. **Introdução à tecnologia assistiva**. 2017. Disponível em: http://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf. Acesso em: 15 nov. 2021.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, LDB. 9394/1996. Disponível em https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/559748/lei_de_diretrizes_e_bases_3ed.pdf. Acesso em: 27 ago. 2020.

BRASIL. **Constituição (1988)**. Constituição da República Federativa do Brasil. 35. ed. Brasília: edições Câmara, 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial (SEESP). **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: MEC/SEESP, 2008.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2015.

BRASIL, **Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015**. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência).

BRASIL. **Decreto nº 9.204, de 23 de novembro de 2017**. Institui o Programa de Inovação Educação Conectada e dá outras providências. Brasília. Poder executivo, Diário Oficial da União, 24/11/2017 (nº 225, Seção 1, pág. 41).

BUSARELLO, Raul Inácio; ULBRICHT, Vania Ribas; FADEL, Luciane Maria. A gamificação e a sistemática de jogo: conceitos sobre a gamificação como recurso motivacional. *In*: FADEL, Luciane Maria; ULBRICHT, Vania Ribas; BATISTA, Claudia Regina; VANZIN, Tarcísio. **Gamificação na educação**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014. p. 11-37.

CALHEIROS, David dos Santos; MENDES, Enicéia. Gonçalves; LOURENÇO, Gersa Ferreira. Considerações acerca da Tecnologia Assistiva no cenário educacional brasileiro. **Revista Educação Especial**. Santa Maria, v. 31, n. 60, p. 229-244, Jan/Mar. 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/18825>. Acesso em: 22 Ago. 2020.

CAPELLINI, Vera Lucia Messias Fialho; SHIBUKAWA, Priscila Hikaru Shibukawa; RINALDO, Simone Catarina Oliveira. Práticas pedagógicas colaborativas na alfabetização do aluno com Transtorno do Espectro Autista. **Colloquium Humanarum**, [S. l.], v. 13, n. 2, p. 87–94, 2016. Disponível em: <https://journal.unoeste.br/index.php/ch/article/view/1309>. Acesso em: 18 fev. 2022.

CAT, 2007. **Ata da Reunião VII**, de dezembro de 2007, Comitê de Ajudas Técnicas, Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República (CORDE/SEDH/PR). Disponível em: https://www.assistiva.com.br/Ata_VII_Reuni%C3%A3o_do_Comite_de_Ajudas_T%C3%A9cnicas.pdf. Acesso em: 23 Ago. 2020.

CHEIRAN, Jean Felipe Patikowski. **Jogos inclusivos: diretrizes de acessibilidade para jogos digitais**. 2013. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação). Instituto de Informática, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil, 2013.

CORDOBA, Luiz Cesar Luiz Cesar; SILVA, Joaquim Alberto Andrade; GOMES, Marcelo Carboni. Gamification na Educação: o lúdico como instrumento de engajamento no processo de ensino-aprendizagem. **Revista eCom**, Lorena, v. 11 n. 22, p. 107-120, jul./dez. 2020. Disponível em: <http://unifatea.com.br/seer3/index.php/ECCOM/article/view/1110>. Acesso em: 12 Jan. 2021.

COUTINHO, Isa de Jesus. **Avaliação da qualidade de jogos digitais educativos:**

trajetórias no desenvolvimento de um instrumento avaliativo. 167 f. 2017. Tese (Doutorado em Educação)– Programa de Pós-Graduação em Educação e Contemporaneidade, Universidade do Estado da Bahia, Salvador, 2017.

CUNHA, Eugênio. **Autismo na escola:** um jeito diferente de aprender, um jeito diferente de ensinar – ideias e práticas pedagógicas. 4 ed. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2020 144 p.

FERRARINI, Rosilei de; SAHEB, Daniele; TORRES, Patrícia Lupion. Metodologias ativas e tecnologias digitais: aproximações e distinções. **Revista Educação em Questão**, v. 57, n. 52, p. 1-30, e- 15762, Abr/Jun. 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/educacaoemquestao/article/view/15762>. Acesso em: 13 Jan. 2022.

FERREIRO, Emilia; TEBEROSKY, Ana. **A psicogênese da língua escrita.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1986.

FREITAS, Maria Cecília Martinez Amaro. MONTALVÃO, Déborah Christina Pereira. Desafios na alfabetização de crianças com TEA. *In:* Mostra Científica do Curso de Pedagogia da UniEVANGÉLICA: Educação em foco, 06., 2021, **Anais**. [...]. Revista Educação, ciências e inovação, 2021. p. 1-14. Disponível em: <http://anais.unievangelica.edu.br/index.php/pedagogia/article/view/6931>. Acesso em: 17 abr. 2022.

GALVÃO FILHO, Teófilo Alves. **Tecnologia Assistiva para uma Escola Inclusiva: Apropriação, Demandas e Perspectivas.** 2009. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal da Bahia. Salvador. 2009. Disponível em: <http://www.galvaofilho.net/tese.htm>. Acesso em: 22 Ago. 2020.

GALVÃO FILHO, Teófilo Alves. Tecnologia Assistiva: favorecendo o desenvolvimento e a aprendizagem em contextos educacionais inclusivos. *In:* GIROTO, Claudia Regina Mosca;; POKER, Rosimar Bortolini B; OMOTE, Sadão. (Org.). **As tecnologias nas práticas pedagógicas inclusivas.** Marília/SP: Cultura Acadêmica, p. 65-92, 2012. Disponível em: https://www.marilia.unesp.br/Home/Publicacoes/as-tecnologias-nas-praticas_e-book.pdf. Acesso em: 22 Ago. 2020.

GALVÃO FILHO, Teófilo Alves; DAMASCENO, Luciana Lopes. As novas tecnologias e a tecnologia assistiva: utilizando os recursos de acessibilidade na educação especial. **Anais do III Congresso Ibero-americano de Informática na Educação Especial.** Fortaleza: MEC, 2002. Disponível em: <https://atividadeparaeducacaoespecial.com/wp-content/uploads/2014/07/TECNOLOGIA-ASSISTIVA-E-EDUCA%C3%87%C3%83O-ESPECIAL.pdf>. Acesso em: 20 Jan. 2022.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** São Paulo: Atlas, 2002.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social** / - 6. ed. - São Paulo : Atlas, 2008.

GOLDENBERG, Mirian. **A arte de pesquisar**: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais. Rio de Janeiro: Record, 2011. Disponível em: https://edisiplinas.usp.br/pluginfile.php/4205882/mod_resource/content/1/%5BAula%207_Obrigat%C3%B3rio%5D%20GOLDENBERG%2C%20M.%20A%20Arte%20de%20pesquisar.PDF. Acesso em: 25 Jun. 2021.

GOMES, Camila Graciella Santos. Ensino de leitura e autismo. *In*: BORGES, Adriana Araújo Pereira; NOGUEIRA, Maria Luísa Magalhães (org.). **O aluno com autismo na escola**. Ed. 01. Campinas: Mercado de Letras, 2018. p. 187-208.

HUIZINGA, Johan, **Homo ludens**: o jogo como elemento da cultura [recurso eletrônico]. Tradução de João Paulo Monteiro; 1. ed. São Paulo: Perspectiva, 2019.

HUMMEL, Eromi Izabel. Tecnologia Assistiva nas salas de Recursos Multifuncionais. **Revista Ensino & Pesquisa**, v.14 n.01 p.36-54 Jan/Jun 2016. Disponível em: <http://periodicos.unespar.edu.br/index.php/ensinoepesquisa/article/view/493>. Acesso em: 22 Ago. 2020.

KOYAMA, Débora Fazolin. Os reflexos da lei 13.146/2015 – Estatuto da Pessoa com Deficiência – no sistema jurídico brasileiro. **Câmara Paulista para Inclusão da Pessoa com Deficiência**. Disponível em: <https://www.camarainclusao.com.br/artigos/os-reflexos-da-lei-13-1462015-estatuto-da-pessoa-com-deficiencia-no-sistema-juridico-brasileiro/>. Acesso em: 19 Fev. 2022.

LIMA, Daniela Santos Alves de; LIMA, Rafaella Asfora Lima. Jogos digitais como recurso didático para sujeitos aprendizes no transtorno do espectro autista (TEA). **Periódicos UFPE**, Pernambuco. 2017. Disponível em: <https://www.ufpe.br/documents/39399/2404040/LIMA%3B+LIMA+-+2017.1.pdf/e1c0f04e-f367-4d2b-95d1-098eb8119dfb#:~:text=Recursos%20pedag%C3%B3gicos%20acess%C3%ADveis%3A%20o%20uso,digitais%20alinhado%20ao%20processo%20educacional>. Acesso em: 15 abr. 2022.

LUCCHESI, Fabiano. RIBEIRO, Bruno. **Conceituação de jogos digitais**. Universidade Estadual de Campinas, 2012. Disponível em < <http://www.dca.fee.unicamp.br/~martino/disciplinas/ia369/trabalhos/t1g3.pdf>. Acesso em: 24 Ago. 2021.

MANZINI, Eduardo José. Tecnologia assistiva para educação: recursos pedagógicos adaptados. *In*: **Ensaio pedagógico**: construindo escolas inclusivas. Brasília: SEESP/MEC, p. 82-86, 2005. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/ensaiospedagogicos.pdf>. Acesso em: 23 Ago. 2020.

MATIAS, Hélen Bandeira Rosso. PROBST, Melissa. A criança com Transtorno do Espectro Autista, a escola e o professor: algumas reflexões. **Revista profissão docente**. Uberaba- v.18, n.38, p.158-170, jan./jun. 2018. Disponível em: <https://revistas.uniube.br/index.php/rpd/article/view/1190>. Acesso em: 17 abr. 2022.

MENDES, Enicéia Gonçalves. Breve histórico da educação especial no Brasil.

Revista Educación y Pedagogía. vol. 22, núm. 57, p.93- 109, mayo-agosto, 2010. Disponível em: <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:MRFPX-VuaroJ:https://revistas.udea.edu.co/index.php/revistaeyp/article/download/9842/9041/+&cd=3&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>. Acesso em: 02 Set. 2021.

MORAES, Claudia Coelho. Recursos Educacionais adaptados e estruturados. *In*: CAMIINHA, Vera Lúcia Prudência dos Santos *et al.* (org.). **Autismo: caminhos para a inclusão**. Colômbia: IberAm, 2020. p. 99- 118.

MORAN, José. Mudando a educação com metodologias ativas. *In*: SOUZA, Carlos Alberto de. MORALES, Ofelia Elisa Torres (orgs). **Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens**. Coleção Mídias Contemporâneas, v. 2, PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015. Disponível em: http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf. Acesso em: 13 Abr. 2021.

MORAN, José. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. *In*: BACICH, Lilian; MORAN, José (org). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018. p. 01-25.

MONTEIRO, Maria Iolanda. Alfabetização e letramento na fase inicial da escolarização / Maria Iolanda Monteiro. -- São Carlos : EdUFSCar, 2010. 117 p. -- (Coleção UAB-UFSCar).

ONOHARA, Ariane Mieke Himeno; SANTOS CRUZ, José Anderson; MARIANO, Maria Luisa. Educação inclusiva: o trabalho pedagógico do professor para com o aluno autista no ensino fundamental I. **DOXA: Revista Brasileira de Psicologia e Educação**, Araraquara, v. 20, n. 2, p. 289–304, 2018. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/doxa/article/view/12020>. Acesso em: 30 Dez. 2021.

OMENA, Leise Cecília de. **A inclusão de alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA) nos anos iniciais do Ensino Fundamental I: possibilidades e práticas para aprendizagem da linguagem oral e escrita**. 2021. Dissertação (Mestrado em Letras) - Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. Assis, 2021.

ORRÚ, Sílvia Ester. Contribuições da abordagem histórico-cultural na educação de alunos autistas. **Humanidades Médicas**, Camagüey, v. 10, n° 3 Sep-Dic 2010. Disponível em: <http://scielo.sld.cu/pdf/hmc/v10n3/hmc020310.pdf>. Acesso em: 29 Dez. 2021.

PARANÁ. **Referencial Curricular Do Paraná: Princípios, Direitos e Orientações**. PARANÁ – 2018

PICCOLO, Gustavo Martins. MENDES, Enicéia Gonçalves. Nas pegadas da história: tracejando relações entre deficiência e sociedade. **Revista Educação Especial**. vol. 25, núm. 42, Jan/Abri, 2012, pp. 29-41.

PEREIRA, Ana Carolina Reis Pereira. Os desafios do uso das tecnologias digitais na educação em tempos de pandemia. **Educação Temática Digital**. vol.24 núm.1,

Jan/Abri, 2022, p. 187-205. Disponível em:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8297426>. Acesso em: 01 Ago. 2022.

PEREIRA, Raquel Alves. **A utilização dos jogos digitais como recurso pedagógico no desenvolvimento de crianças com transtorno do espectro autista**. (2018). Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2018.

PETRY, Luiz Carlos. O conceito ontológico de jogo. *In*: ALVES, Lynn; COUTINHO, Isa de Jesus. **Jogos digitais e aprendizagem: fundamentos para uma prática baseada em evidências**. Campinas: Papirus, 2016. v.1, p.17-43.

PRENSCK, Marc. **Não me atrapalhe, mãe - Estou aprendendo!**: Como os *videogames* estão preparando nossos filhos para o sucesso no século XXI - e como você pode ajudar. Tradução de Lívia Bergo. São Paulo: Phorte, 2010.

PRODANOV, Cleber Cristiano. FREITAS; Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico** [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho. – 2. ed. – Novo Hamburgo: Feevale, 2013. p. 119 a 125 do livro. Disponível em: https://aedmoodle.ufpa.br/pluginfile.php/291348/mod_resource/content/3/2.1-E-book-Metodologia-do-Trabalho-Cientifico-2.pdf. Acesso em: 25 Jun. 2021

RAMOS, Daniela Karine. GARCIA, Fernanda Albertina. Jogos digitais e aprimoramento do controle inibitório: Um estudo com crianças do atendimento educacional especializado. **Revista brasileira de Educação Especial**., Bauru, v.25, n.1, p.37-54, Jan.-Mar., 2019. Disponível em:
https://www.researchgate.net/publication/331909337_Jogos_Digitais_e_Aprimoramento_do_Control_e_Inibitorio_um_Estudo_com_Crianças_do_Atendimento_Educacional_Especializado. Acesso em: 25 Jun. 2021.

SANTOS, Emilene Coco dos. **Linguagem Escrita e a criança com autismo**. 1. ed. – Curitiba: Appris, 2016.

SANTOS, William de Souza. ALVES, Lynn Rosalina Gama. Jogos Digitais Educacionais: Tensionamentos no Processo de Produção. **OBRA DIGITAL**, Núm. 18, Febrero - Agosto 2020, pp. 13-24, e-ISSN 2014-5039 DOI: <10.25029/od.2020.277.18>

SARAIVA, Márcio de Moraes; SANTOS, Luciana Rocha dos. O uso da linguagem lúdica através do *IPAD* no ensino-aprendizagem de autistas. **Revista Philologus**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 65, p. 107-120, maio./agosto. 2016. Disponível em:
https://www.researchgate.net/publication/343141131_O_USO_DA_LINGUAGEM_LUDICA_ATRAVES_DO_IPAD. Acesso em: 15 abr. 2022.

SAVI, Rafael. ULBRICHT, Vania Ribas. Jogos Digitais Educacionais: Benefícios e desafios. **CINTED-UFRGS Novas Tecnologias na Educação**. V. 6 Nº 2, Dezembro, 2008. Disponível em: <https://www.seer.ufrgs.br/renote/article/viewFile/14405/8310>. Acesso em: 24 Ago. 2020.

SERRA, Deyse. Alfabetização de Alunos com TEA. *In: CAMIINHA, Vera Lúcia Prudência dos Santos et al. (org.). Autismo: caminhos para a inclusão.* Colômbia: IberAm, 2020. p. 135- 150.

SERRA, Deyse. **Alfabetização de Alunos com TEA.** Rio de Janeiro: E-nuppes editora, 2018.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico.** 23. ed. rev. e atual. – São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA, Ângela Carrancho da. Educação e tecnologia: entre o discurso e a prática. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação.** Rio de Janeiro, v. 19, n. 72, p. 527-554, jul/set. 2011. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/3995/399538138005.pdf>. Acesso em: 17 abr. 2022.

SILVA, Francimar Batista; BONCOSKI, Ivete Fátima Matiello. O processo de aprendizagem do aluno com TEA. **Brazilian Journal of Development,** Curitiba, v. 6, nº9, p.66303-66313, Set. 2020. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/16299/13329>. Acesso em: 19 Fev. 2022.

SILVA, Israel Lucas Sousa; GUIMARÃES, Márcio James Soares. Jogo digital educativo para crianças com transtorno do espectro autista. **Educação Gráfica, Brasil,** Bauru, v. 22, N. 3. p.111-129, dez. 2018. Disponível em: http://www.educacaografica.inf.br/wp-content/uploads/2019/02/11_JOGO-DIGITAL.doc.pdf. Acesso em: 15 abr. 2022.

SILVA, Wesley Pereira da. **Jogos Digitais adaptados para estudantes com deficiência visual: estudo das habilidades cognitivas no dosvox.** 2017. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade de Brasília. Brasília, 2017.

SOARES, Magda. BATISTA, Antônio Augusto Gomes. **Alfabetização e letramento:** caderno do professor. Belo Horizonte: Ceale/FaE/UFMG, 2005. 64 p. - (Coleção Alfabetização e Letramento).

SOUZA, Thaise Vargas de Medeiros de; SILVEIRA, Zélia Medeiros. A inclusão da criança com tea nos anos iniciais e as adaptações pedagógicas: a realidade de uma escola da rede privada do município de Tubarão/SC. **Saberes Pedagógicos,** Criciúma, v. 4, nº1, p. 322-345 Jan/Abr. 2020. Disponível em: <http://periodicos.unesc.net/pedag/article/view/5748>. Acesso em: 30 Dez. 2021.

TOLEDO, Jenifer Vieira; MOREIRA, Ucinide Rodrigues Rocha; NUNES, Andrea Karla. O uso de metodologias ativas com TIC: uma estratégia colaborativa para o processo de ensino e aprendizagem. *In: Anais, 8º Simpósio Internacional de Educação e Comunicação de 18 a 20 de Outubro de UNIT- Aracaju/SE,* 2017. Disponível em: <https://eventos.set.edu.br/simeduc/article/view/8529>. Acesso em: 12 Abr. 2021.

VALENTE, José Armando. A Comunicação e a Educação baseada no uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação. **Revista UNIFESO – Humanas**

e Sociais. Vol. 1, n. 1, 2014, pp. 141-166. Disponível em: <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:LDoUKRsisWUJ:https://www.unifeso.edu.br/revista/index.php/revistaunifesohumanasesociais/article/download/17/24+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>. Acesso em: 13 Jan. 2022.

VINAGRE, Swany Furtado. **Os jogos digitais para os alunos com tea: a tecnologia assistiva como ferramenta de intervenção no AEE no centro Moendy Akã, Bragança-Pa**. 2019. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Pedagogia). Universidade Federal do Pará, Bragança, 2019.

VYGOTSKY, Lev Semionovitch **A formação social da mente**. 4. ed. São Paulo: Livraria Martins Fontes Editora Ltda. 1991.

APÊNDICES

APÊNDICE 1

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

Prezada Colaborador (a),

Você está sendo convidado (a) a participar da pesquisa intitulada “Jogos digitais como recurso de tecnologia assistiva na alfabetização de alunos com transtorno do espectro autista”, que faz parte do curso de Mestrado Profissional em Educação Inclusiva, na qual eu Simone Ferreira sou estudante, sob a responsabilidade da profa. Dra. Eromi Izabel Hummel da instituição Universidade Estadual do Paraná - Campus Apucarana, que irá investigar sobre os jogos digitais educativos voltados para alfabetização de alunos com TEA (Transtorno do Espectro Autista). Nesta pesquisa será analisado diversos jogos digitais presentes em aplicativos de aparelhos móveis, para que assim seja possível identificar em que aspectos os jogos digitais educativos favorecem o processo de alfabetização de alunos com Transtorno do Espectro Autista - TEA, Ainda, pretendemos elaborar um guia tecnológico contendo informações sobre o TEA, tecnologia assistiva e metodologia ativas, bem como o guia trará todos os jogos que foram estudados durante a pesquisa.

O presente projeto de pesquisa foi aprovado pelo CEP UNESPAR.

DADOS DO PARECER DE APROVAÇÃO

Emitido Pelo Comitê de Ética em Pesquisa, CEP UNESPAR.

Número do parecer: 4.888.221

Data da relatoria:15/06/2021.

1. PARTICIPAÇÃO NA PESQUISA: A sua participação é muito importante, e ela se dará da seguinte forma: Jogar dois jogos digitais educativos, sendo um voltado para a alfabetização de uma pessoa com TEA, ao passo que o outro foca na alfabetização sem um público-alvo. Feito isso, você deverá preencher o Protocolo Para Análise de Jogos Digitais Educativos, um protocolo para cada jogo, escolhendo

uma alternativa para cada uma das 18 questões. A realização da pesquisa ocorrerá na Escola Municipal [REDACTED] ([REDACTED] - PR [REDACTED]), e terá a duração de dois encontros, agendados previamente, com duração de uma hora para avaliação dos jogos.

2. RISCOS E DESCONFORTOS: Informamos que poderão ocorrer riscos/desconfortos com a sua participação, tais como: os participantes da pesquisa poderão não compreender o objeto de estudo; riscos de divulgação de dados confidenciais (registrados no TCLE); risco de tomar o tempo do sujeito ao responder ao participar da aplicação dos jogos. A fim de minimizar os riscos será assegurado os princípios éticos da pesquisa por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, esse que discorre em torno de detalhes da pesquisa, tal como a confidencialidade em torno dos dados dos alunos que irão fazer parte deste estudo. Além disto, será assegurado que o estudo seja suspenso temporariamente ou definitivamente para os participantes que optarem por isso. Lembramos que a sua participação é totalmente voluntária, podendo ser recusado a participação da pesquisa, ou mesmo desistir a qualquer momento sem que isto acarrete qualquer ônus ou prejuízo ao participante.

3. BENEFÍCIOS: Os benefícios esperados são que com a participação dos estudantes na pesquisa, os participantes possam conhecer novos jogos digitais educativos; e assim contribuir com a alfabetização desses participantes. Além disso, a pesquisa poderá contribuir para que novos jogos digitais educativos possam ser produzidos, poderá também colaborar para que novas pesquisas em torno do tema possam surgir futuramente.

4. CONFIDENCIALIDADE: Informamos ainda que as informações coletadas no estudos serão utilizadas somente para os fins desta pesquisa, e serão tratadas com o mais absoluto sigilo e confidencialidade, de modo a preservar a sua identidade.

Além disso, os dados a serem coletados só serão utilizados para fins de publicações científicas, num período de até cinco anos contados a partir do ano de 2021. Após este período os dados serão descartados.

5. ESCLARECIMENTOS: Caso você tenha mais dúvidas ou necessite esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências, enfim, tudo o que

queira saber antes, durante e depois da sua participação, pode nos contatar nos endereços abaixo ou procurar o Comitê de Ética em Pesquisa da UNESPAR, cujo endereço consta deste documento.

Qualquer dúvida com relação à pesquisa poderá ser esclarecida com o **pesquisador responsável**, conforme o endereço abaixo:

Nome do pesquisador responsável: Eromi Izabel Hummel

Endereço: [REDACTED] CEP [REDACTED]

Telefone para contato [REDACTED]

E-mail: [REDACTED]

Horário de atendimento: Horário comercial

Qualquer dúvida com relação aos aspectos éticos da pesquisa poderá ser esclarecida com o Comitê Permanente de Ética em Pesquisa (CEP) envolvendo Seres Humanos da UNESPAR, no endereço abaixo:

CEP UNESPAR

Universidade Estadual do Paraná.

Avenida Rio Grande do Norte, 1.525 – Centro, Paranavaí-PR.

CEP: 87.701-020

Telefone: (44) 3482-3212

E-mail: cep@unespar.edu.br

6. RESSARCIMENTO DAS DESPESAS: Caso o(a) Sr.(a) aceite participar da pesquisa, não receberá nenhuma compensação financeira.

7. CUSTOS: Foi esclarecido de que não há nenhum valor econômico, a receber ou a pagar, pela sua participação pesquisa, tendo em vista que participação é voluntária.

PREENCHIMENTO DO TERMO: Este termo deverá ser preenchido em duas vias de igual teor, sendo uma delas, devidamente preenchida e assinada entregue a você.

Além da assinatura nos campos específicos pelo pesquisador e por você, solicitamos que sejam rubricadas todas as folhas deste documento. Isto deve ser feito por ambos (pelo pesquisador e por você), como garantia do acesso ao documento completo.

TERMO 1

Pelo presente instrumento que atende às exigências legais, o Sr.(a) _____, declara que, após leitura minuciosa do TCLE, teve oportunidade de fazer perguntas, esclarecer dúvidas que foram devidamente explicadas pelo (a) pesquisador(a), ciente dos serviços e procedimentos aos quais será submetido e, não restando quaisquer dúvidas a respeito do lido e explicado, firma seu consentimento livre e esclarecido em permitir a minha participação voluntária nesta pesquisa. E, por estar de acordo, assina o presente termo.

_____, _____ de _____ de 202__.

Assinatura ou impressão datiloscópica

TERMO 2

Eu _____
(nome da pesquisadora ou do membro da equipe que aplicou o TCLE), declaro que forneci todas as informações referentes ao projeto de pesquisa supra nominado.

_____, _____ de _____ de 202__.

Assinatura da Pesquisadora

APÊNDICE 02

Protocolo Para Análise de Jogos Digitais Educativos - PPAJDE

Graduação inicial: _____

Principal pós-graduação: _____

Tempo de atuação na educação: _____

Prezado avaliador,

O protocolo a seguir tem como intuito analisar jogos digitais educativos com o foco na alfabetização visando identificar em que aspectos esses favorecem o processo de alfabetização de alunos com Transtorno do Espectro Autista - TEA. Ressalta-se que grande parte dos jogos trazem em seu bojo uma estrutura atrativa como forma de que seus jogadores fiquem focados, utilizando-se de cores, sons altos, imagens interativas, todavia para pessoas com TEA esses recursos podem interferir no desempenho da aprendizagem do aluno, considerando suas peculiaridades

Para desenvolver esse protocolo utilizou-se como base “Instrumento de avaliação da qualidade de jogos digitais com finalidade educativa - IAQJED” desenvolvido pela pesquisadora Isa de Jesus Coutinho em sua tese no ano de 2017.

As alterações foram necessárias uma vez que neste protocolo será identificados aspectos que favorecem a alfabetização de alunos com TEA. O protocolo tem 18 itens a serem analisados divididos em três dimensões: Sendo essas: “Avaliação de Usabilidade”, “Avaliação da Experiência do Usuário Com TEA” e “Avaliação dos Princípios de Aprendizagem”. Dessa forma, explicar-se-á cada dimensão elencada. Avaliar a Usabilidade, tem como o intuito verificar o quão fácil é utilizar a interface do jogo, no mesmo nível busca analisar a qualidade de experiência do usuário com o jogo e o sistema (COUTINHO, 2017). Assim sendo, espera-se que por meio dessa avaliação seja possível observar a facilidade de interagir, agir com o jogo, bem como a produtividade do mesmo, e a facilidade de memorização, ou seja, não é preciso retornar sempre para os instrumentos para recordar as instruções. Ainda, por meio dessa avaliação é possível verificar erros que possam ocorrer no sistema e como o sistema os corrige, além disso, espera-se que por meio dessa

avaliação é possível inferir se o jogador estará em um ambiente virtual agradável que lhe cause satisfação. Almeja-se ainda avaliar a facilidade do jogador, no caso a criança com TEA, terá de aprender a utilizar esse jogo. (COUTINHO, 2017).

Em relação a Avaliação da Experiência do Usuário Com TEA, consta-se que essa dimensão tem como objetivo analisar a experiência que o jogador terá ao interagir com o jogo, ou seja, para além da satisfação que o jogo possa trazer, analisa-se a exploração do ambiente virtual que o jogador terá, os desafios, o divertimento e o cenário envolvente. Uma vez que o jogo educativo deve ensinar algo, todavia isso deve ocorrer por meio de experiências que façam com que o jogador sinta uma boa experiência.

No que tange a Avaliação dos Princípios de Aprendizagem, essa tem como intuito observar quais aprendizagem que o jogador poderá desenvolver por meio do jogo, nesse caso, observando se o usuário desenvolverá competências relacionadas a alfabetização e letramento e se tais competências poderão ser abordado no contexto de sala de aula, refletir a respeito do que aprendeu e a aplicar essa capacidade em seu cotidiano, se o jogo permite que o usuário compreenda conceitos necessário para que seja possível superar as fases disponíveis nos jogos, ainda, por meio dessa dimensão verifica-se o *feedback* apresentado ao jogador, observando se tal *feedback* expõe informações para que o jogador consiga finalizar o jogo.

Ao todo o protocolo conta com 18 itens divididos em três dimensões. Para cada item deverá ser escolhido o descritor que melhor se encaixa na resposta, sendo os descritores

S (sempre) = 5

MV (maioria das vezes) = 4

AV (as vezes) = 3

PV (poucas das vezes) = 2

N (nunca) = 1

NA (não se aplica) = 0

Por fim, cada dimensão poderá receber 30 pontos, e a somatória final desses pontos é:

De 0¹³ a 18 pontos = inadequado para finalidade educativa

De 19 a 36 pontos = pouco adequado para finalidade educativa

De 37 até 54 pontos = parcialmente adequado para finalidade educativa

¹³ As alterações realizadas do IAQJED para o PPAJDE apresentam-se destacadas pela cor laranja.

De 55 a 72 pontos = de boa qualidade para finalidade educativa
De 73 a 90 pontos = de excelente qualidade para finalidade educativa.

Dimensão I - Avaliação da Usabilidade

Itens	NA	N	PV	AV	MV	S
	0	1	2	3	4	5
1- O jogador pode compreender a atividade de jogar a partir do modo que as informações são apresentadas na tela do jogo (quando apresentadas?).						
2- As informações presentes na tela do jogo ou no manual de orientações são eficazes em auxiliar o jogador a compreender como jogar?						
3- A tecnologia apresentada no jogo é de fácil entendimento, sendo acessível para os diferentes atores educacionais como alunos, pais e professores?						
4- A interação com o jogo permite a exploração de elementos como arrastar, segurar e soltar, setas e telas do jogo de forma segura, garantindo a execução de comandos como "salvar", "sair" e voltar para a mesma fase do jogo do ponto onde parou?						
5- Os desafios e informações do jogo possibilitam ao jogador interagir de modo a fazer o que precisam e desejam para chegarem até o final e garantirem a condição de vitória?						
6- A representação visual e sonora é apropriada para jogadores com TEA?						
Total:						

Dimensão II – Avaliação da Experiência do Usuário Com TEA

Itens	NA	N	PV	AV	MV	S
	0	1	2	3	4	5
1- O conjunto de elementos estéticos do jogo (o som, a forma, o cenário, movimento, a mecânica, o desenho) permitem que o jogador explore sua potencialidade de forma significativa? Ou seja, o conjunto desses elementos						

não irá implicar em excesso de informações para o usuário podendo provocar sua desistência?						
2- A interação com o jogo permite que o jogador se depare com um cenário atraente? Atraente no sentido da percepção visual dos personagens, cores, movimentos etc. Sem que isso possa afeta-lo negativamente						
3- Ao interagir com o jogo o jogador se depara com uma narrativa desafiadora? Isto é se o conteúdo contado através da atividade de jogar possibilita novos desafios, possíveis críticas e reflexões.						
4- A interação com o jogo permite ao jogador uma experiência divertida?						
5- Ao interagir com o jogo o jogador se depara com um conjunto de desafios que vão aumentando a sua complexidade de forma divertida e motivadora e de acordo com os níveis da escrita? Isto é, a possibilidade do jogador manter seu interesse desde o início até o fim do jogo.						
6- A interação com o jogo permite que o jogador se depare com um cenário envolvente? Isto é que esteja próximo ao tema abordado no jogo, que esteja em acordo com os propósitos da faixa etária dos jogadores em consonância com o conjunto de formas, pistas, desafios, informações etc						
Total:						
Dimensão III – Avaliação dos Princípios de Aprendizagem						
Itens	NA	N	PV	AV	MV	S
	0	1	2	3	4	5
1- Ao interagir com o jogo, o jogador é capaz de aprender e fixar conteúdos relacionados a alfabetização? Ou seja, ele o jogo será proveitoso para a aprendizagem do jogador.						

2- Ao interagir com o jogo o jogador será capaz de explorar diferentes estratégias de aprendizagem de acordo com suas próprias experiências e ao mesmo tempo avaliar seu percurso a partir de um ciclo de aquisição de competências? Isto é o jogador será capaz de refletir sobre o que aprendeu e agir em situações do dia a dia baseado nas habilidades e competências adquiridas.						
3- O Jogo está alinhado a BNCC, no que tange a alfabetização e letramento, trazendo consigo conceitos da consciência fonológica?						
4- É acessível para ser abordado em sala de aula, ou seja, os professores conseguiram utiliza-los no ambiente escolar?						
5- O jogo é intuitivo a ponto de permitir ao jogador explorar novas hipóteses durante a jogabilidade quando sua tentativa anterior não o permitiu passar de fase? Isto é o jogo fornece pistas que orientam o jogador a compreender a atividade de jogar e reelaborar esta atividade ao não conseguir passar de fase.						
6- Os desafios propostos durante o jogo apresentam-se de forma estimulante oferecendo feedbacks que apontam os caminhos para sua finalização? Isto é o jogo permite ao jogador informações que lhe orientam na condução do jogo de forma a compreender o que necessita e precisa fazer para passar de fase e finalizar o jogo						
Total:						

Somatória das três dimensões	1º dimensão	2º dimensão	3º dimensão
Total:			

Sobre o protocolo

1- Quais itens do protocolo não foram de fácil entendimento:

2- O que poderia ser melhorado no protocolo?

3- O que você sentiu falta nesse questionário:

4- Sugestões de itens para serem acrescentados no protocolo:

Sobre os jogos

1- De um panorama geral, quais conceitos, no que tange a alfabetização, deveriam ter sido melhor explorados nos jogos:

2- De acordo com sua vivência escolar, em que sentido os jogos podem contribuir para a aprendizagem:

ANEXOS

ANEXO 01

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO
PARANÁ - UNESPAR



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Jogos Digitais Educativos: uma classificação enquanto recurso da Tecnologia Assistiva.

Pesquisador: EROMI IZABEL HUMMEL

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 46905421.5.0000.9247

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PARANÁ

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.888.221

Apresentação do Projeto:

As informações foram retiradas do arquivo Informações Básicas da Pesquisa (INFORMAÇÕES BÁSICAS DO PROJETO n.1743139, de 05/05/2021): Em seu resumo os pesquisadores informam que "iremos nos valer de uma pesquisa qualitativa, descritiva, bibliográfica, bem como de um estudo de caso, pretendemos desta forma produzir jogos digitais educativos voltados para alfabetização de alunos com TEA. Nossa pesquisa será direcionada a verificar especialmente se as pessoas com Transtorno do Espectro Autista são beneficiadas com tais jogos". Informam como hipótese de pesquisa que "Jogos educacionais podem ser grandes favorecedores da aprendizagem de aluno com TEA. E o professor deve ter conhecimentos de quais jogos são favoráveis a alunos com TEA. Sendo assim, por meio de uma avaliação com critérios pré-estabelecidos, é possível verificar quais jogos são indicados para pessoas com TEA". A metodologista está descrita da seguinte forma "Nossa pesquisa será qualitativa, bibliográfica, descritiva e um estudo de caso. Os pesquisadores ainda apresentam Critério de Inclusão: "Serão incluídos alunos com TEA na fase da alfabetização matriculados na Escola Municipal Ângelo Muller Filho. Iremos nos pautar nos laudos médicos que reconheçam e identifique que esses estudantes têm Transtorno do Espectro Autista". Critério de Exclusão: "Serão excluídos alunos com TEA matriculados na Escola Municipal Ângelo Muller Filho que não estejam em processo de alfabetização, bem como alunos que não

Endereço: Av. Gabriel Esperidião s/n sala 23

Bairro: Jardim Morumbi

UF: PR

Município: PARANAVAI

Telefone: (44)99735-6006

CEP: 87.703-000

E-mail: cep@unespar.edu.br

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PARANÁ - UNESPAR



Continuação do Parecer: 4.888.221

tenham diagnóstico fechado de TEA".

Objetivo da Pesquisa:

Foram retiradas do arquivo Informações Básicas da Pesquisa (INFORMAÇÕES BÁSICAS DO PROJETO n.1743139, de 05/05/2021): Objetivo Geral: "Produzir jogos digitais educativos voltados para alfabetização de alunos com Transtorno do Espectro Autista da Escola Municipal Ângelo Muller Filho; Objetivo Secundário: Definir a Tecnologia Assistiva e como o uso de jogos digitais estão relacionadas a mesma, visando facilitar o processo de inclusão de alunos com Transtorno do Espectro Autista; Contextualizar as Metodologias Ativas especificamente ao que se refere o modelo de Gamificação; Conceituar o Transtorno do Espectro Autista, e as necessidades de adequações pedagógicas para o desenvolvimento da aprendizagem;

Analisar jogos digitais educativos disponíveis em canais virtuais, mensurando a aplicabilidade de tais jogos em relação a pessoas com espectro autista; Desenvolver jogos digitais educacionais para alunos com TEA que estão processo de alfabetização matriculados na Escola Municipal Angelo Muller Filho; Elaborar um guia apresentando diferentes jogos digitais e classificação a nível de recurso pedagógico acessível.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Foram retiradas do arquivo Informações Básicas da Pesquisa (INFORMAÇÕES BÁSICAS DO PROJETO n.1743139, de 05/05/2021): Riscos: Os risco que os alunos com TEA poderão sofrer durante o decurso do estudo de caso são: Risco de constrangimento do sujeito por não compreender o objeto de estudo, pois os alunos poderão não compreender o jogo qual está interagindo; Riscos de divulgação de dados confidenciais (registrados no TCLE); Risco de tomar o tempo do sujeito ao responder ao questionário/entrevista; Risco de perder o autocontrole ao mediante a novas emoções; Risco de embaraço de interagir com estranhos, medo de repercussões eventuais. A fim de minimizar os riscos será assegurado os princípios éticos da pesquisa por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, esse que discorre em torno de detalhes da pesquisa, tal como a confidencialidade em torno dos dados dos alunos que irão fazer parte deste estudo. Além disto, será assegurado também medida para conter o desconforto que possa ocorrer durante o estudo, buscando que os estudantes se sintam confortáveis em sanar possíveis inquietações, assim como será assegurado que o Estudo seja suspenso temporariamente ou definitivamente para os estudantes que, mesmo sendo proporcionado um ambiente agradável, não se sentirem bem.

Como benefícios: A participação na pesquisa, poderá trazer benefícios diretos para os alunos; Conhecer novos jogos digitais educativos; contribuir com a alfabetização desses estudantes, uma

Endereço: Av:Gabriel Espendão s/n sala 23

Bairro: Jardim Morumbi

UF: PR

Município: PARANAVAI

CEP: 87.703-000

Telefone: (44)99735-8006

E-mail: cep@unespar.edu.br

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PARANÁ - UNESPAR



Continuação do Parecer: 4.888.221

vez que os jogos irão abordar conceitos da alfabetização. Além desses benefícios, temos o benefício indireto: Contribuir para que novos jogos digitais educativos possam ser produzidos, bem como colaborar para que novas pesquisas em torno dessa temática possam surgir futuramente

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de uma dissertação de mestrado do programa de PROFEI da Universidade Estadual do Paraná - UNESPAR, campus Paranavaí sob o título "Jogos Digitais Educativos: uma classificação enquanto recurso da Tecnologia Assistiva. A pesquisa envolve três estudantes, todos eles no 4º ano do Ensino Fundamental, com TEA. Sendo que dois desses estudantes estão consolidando o processo de alfabetização, e o terceiro estudantes está no início do processo de alfabetização.

A Previsão de início da pesquisa é para 26/06/2021 e encerramento do estudo em 30/09/2022.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Vide Campo "Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações".

Recomendações:

Vide Campo "Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações".

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Trata-se de análise de resposta ao parecer pendente nº 4.781.022 emitido pelo CEP em 15/06/2021:

1) No documento intitulado "TCLE" submetido em 05/05/2021, solicita-se que seja alterado sua forma de escrita, tendo em vista que se trata de um documento de consentimento dos pais/responsável por criança e adolescente menores de 18 anos (o documento da forma com que está escrito está em parágrafos, mencionando autorização da própria pessoa e não da criança participante da pesquisa), consultar Resolução n. 466/2012, "IV do processo de consentimento livre e esclarecido IV.2 - Superada a etapa inicial de esclarecimento, o pesquisador

responsável, ou pessoa por ele delegada, deverá apresentar, ao convidado para participar da pesquisa, ou a seu representante legal, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para que seja lido e compreendido, antes da concessão do seu consentimento livre e esclarecido.

Resposta à pendência: O TCLE anexado seguiu o processo de construção, onde observamos o modelo do site do CEP e a Cartilha dos Direitos do Participante. Dessa forma, como solicitado, corrigimos todas as menções que estavam se referindo à autorização da própria pessoa para o consentimento dos pais ou responsáveis para a criança enquanto participante da pesquisa, conforme a Resolução n. 466/2012.

Endereço: Av: Gabriel Espendão s/n sala 23

Bairro: Jardim Morumbi

UF: PR

Município: PARANAVAI

CEP: 87.703-000

Telefone: (44)99735-8006

E-mail: cep@unespar.edu.br

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PARANÁ - UNESPAR



Continuação do Parecer: 4.888.221

Análise: Atendida

2) No documento intitulado "TALE" submetido em 27/04/2021, Solicita-se alteração, tendo em vista que sua forma escrita não encontra-se em linguagem de claro entendimento e compreensão para os participantes da pesquisa (o transtorno do espectro autista), podendo em forma de conversa ou utilização de imagem conforme a condição de comunicação de cada participante.

Resposta à pendência: No documento TALE procuramos atender às solicitações no que diz respeito à linguagem acessível. Sendo assim, fizemos uma apresentação mais simplificada do documento, como se estivéssemos conversando com a criança, para que dessa forma tenham um melhor entendimento das informações as quais estão expressas de forma clara e compreensível para todos os alunos com TEA. Ressaltamos que os alunos estão em processo de alfabetização, assim a pesquisadora irá ler o documento e explica-lo desta forma todos os alunos têm condição de entender as informações.

Análise: Atendida

3) Ainda nos documentos intitulados "TCLE e TALE" submetido em 05/05/2021 em 27/04/2021 respectivamente solicita-se que seja alterado os endereços do pesquisador (o endereço está diferente em cada documento), necessita-se informar o mesmo endereço de igual teor nos documentos.

Resposta à pendência: Alteramos o endereço do pesquisador, ficando dessa forma, o mesmo endereço no TALE e no TCLE.

Análise: Atendida

4) No documento intitulado "Termo de Ciência do Responsável pelo Campo de estudo" solicita-se alterar a assinatura do responsável pelo Campo de estudo, (A assinatura não condiz com o nome informado no documento é de outra pessoa). ainda sobre este documento solicita-se anexar o Termo de autorização do "Professor Regente" conforme descrito no projeto brochura e Informações básicas (A abordagem será realizada dentro do ambiente escolar durante períodos de aulas quais os professores regentes dos alunos autorizarem).

Resposta à pendência: No documento Termo de Ciência do Responsável pelo Campo de estudo alteramos o nome do responsável pelo Campo de estudo, ficando assim condizente com a assinatura apresentada. Além disso, anexamos um documento intitulado: "Termo de autorização do professor regente" com as respectivas assinaturas das professoras regentes, sendo duas professoras, uma com dois alunos com TEA, e uma com um aluno com TEA. Sobre isso,

Endereço: Av: Gabriel Espinidão s/n sala 23

Bairro: Jardim Morumbi

UF: PR

Município: PARANAVAI

CEP: 87.703-000

Telefone: (44)99735-8006

E-mail: cep@unespar.edu.br

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PARANÁ - UNESPAR



Continuação do Parecer: 4.888.221

ressaltamos que por orientação da Secretaria de Educação do município de Marilândia do Sul, os (as) professores (as) estão sendo convidados (as) a permanecer com a mesma turma no ano seguinte (2022) em decorrência da pandemia, assim sendo, as atuais professoras dos alunos com TEA irão permanecer com a turma no ano de 2022 a não ser que haja uma adversidade.

Análise: Atendida

5) No documento intitulado "projeto brochura completo" submetido em 27/04/2021, solicita-se que o cronograma seja adequado e de igual teor às Informações Básicas do Projeto n. 743139, submetido em 05/05/2021.

Resposta à pendência: Alteramos o cronograma no projeto brochura completo e adequamos suas informações nas Informações Básicas do Projeto n. 743139.

Análise: Atendida

Considerações Finais a critério do CEP:

Ressalta-se que cabe ao pesquisador responsável encaminhar os relatórios da pesquisa, por meio da Plataforma Brasil, via notificação do tipo "relatório" para que sejam devidamente apreciadas no CEP, conforme Resolução CNS nº 466/12, item XI.2.d e Resolução CNS nº 510/16, art. 28, item V.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1743139.pdf	05/07/2021 11:03:27		Aceito
Outros	CARTAREPOSTA.pdf	03/07/2021 17:50:15	EROMI IZABEL HUMMEL	Aceito
Outros	TERMODEAUTORIZACAODOPROFESSORREGENTE2.pdf	03/07/2021 17:47:21	EROMI IZABEL HUMMEL	Aceito
Outros	TERMODEAUTORIZACAODOPROFESSORREGENTE1.pdf	03/07/2021 17:46:01	EROMI IZABEL HUMMEL	Aceito
Outros	TERMODEAUTORIZACAOPARAUSODEIMAGEMEMVOZ.pdf	03/07/2021 17:44:13	EROMI IZABEL HUMMEL	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto brochura completo.pdf	03/07/2021 17:38:04	EROMI IZABEL HUMMEL	Aceito
Outros	TERMODECIENCIADORESPONSÁVELPELOCAMPODEESTUDO.pdf	03/07/2021 17:36:30	EROMI IZABEL HUMMEL	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de	TERMODEASSENTIMENTOLIVREESCLARECIDO.pdf	03/07/2021 17:31:55	EROMI IZABEL HUMMEL	Aceito

Endereço: Av. Gabriel Esperidião s/n sala 23

Bairro: Jardim Morumbi

UF: PR

Município: PARANAVAI

CEP: 87.703-000

Telefone: (44)99735-8006

E-mail: cep@unespar.edu.br

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PARANÁ - UNESPAR



Continuação do Parecer: 4.888.221

Ausência	TERMODEASSENTIMENTOLIVREESCLARECIDO.pdf	03/07/2021 17:31:55	[REDACTED]	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMODECONSENTIMENTOLIVREESCLARECIDO.pdf	03/07/2021 17:30:39	EROMI IZABEL HUMMEL	Aceito
Outros	INSTRUMENTODECOLETADEI.pdf	[REDACTED]	[REDACTED]	Aceito
Outros	TERMODECOMPROMISSODEUTILIZACAODEDADOS.pdf	27/04/2021 20:34:14	EROMI IZABEL HUMMEL	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto.pdf	27/04/2021 20:02:42	EROMI IZABEL HUMMEL	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

PARANAVAI, 05 de Agosto de 2021

Assinado por:
MARIA ANTONIA RAMOS COSTA
(Coordenador(a))

[REDACTED]

[REDACTED]

Endereço: Av:Gabriel Esperidião s/n sala 23
Bairro: Jardim Morumbi
UF: PR Município: PARANAVAI
Telefone: (44)99735-8006

CEP: 87.703-000

E-mail: cep@unespar.edu.br

ANEXO 02



Universidade do Estado da Bahia
Programa de Pós - Graduação em Educação e Contemporaneidade

Instrumento de avaliação da qualidade de jogos digitais com finalidade educativa (IAQJED)						
Nome do avaliador:						
Jogo avaliado:						
<p>Prezado Avaliador,</p> <p>Este instrumento tem como objetivo avaliar a qualidade dos jogos digitais para o cenário escolar. Para obter resultados mais precisos será muito importante que você interaja com o jogo a ser avaliado. Após este momento você terá condições de levantar questionamentos, selecionar os jogos que melhor contribuem para sua prática pedagógica e ainda irá aprender sobre a melhor forma de avaliar um <i>game</i>, pois ao mesmo tempo que irá conhecer o jogo poderá aprender com ele e interagir com os seus alunos/jogadores.</p> <p>Para isso, deverá analisar os 18 itens distribuídos nas três dimensões e escolher o descritor que melhor define sua avaliação.</p> <p>Ao final de cada dimensão você irá realizar a somatória dos pontos.</p> <p>Cada dimensão poderá ter o valor máximo de 30 pontos.</p> <p>Somando-se as três dimensões a avaliação geral do jogo chegará a 90 pontos.</p> <p>Essa somatória geral dos pontos indicará o resultado da qualidade do jogo avaliado. Cinco critérios de avaliação são possíveis através desta somatória.</p> <p>De 1 a 18 pontos = inadequado para finalidade educativa De 19 a 36 pontos = pouco adequado para a finalidade educativa De 37 até 54 pontos = parcialmente adequado para finalidade educativa De 55 a 72 pontos = de boa qualidade para finalidade educativa De 73 a 90 pontos = de excelente qualidade para finalidade educativa.</p> <p>Obs.: o item não se aplica, deverá ser marcado se você não tiver uma opinião formada sobre ele.</p>						
Descritores						
S (sempre) = 5						
F (frequentemente) = 4						
AV (as vezes) = 3						
R (raramente) = 2						
N (nunca) = 1						
NA (não se aplica) = 0						
Dimensão 1 - Avaliação da Usabilidade						
Itens	NA	N	R	AV	F	S
	0	1	2	3	4	5
1- O jogador pode compreender a atividade de jogar a partir do modo que as informações são apresentadas na tela do jogo (quando apresentadas?).						
2- As informações presentes na tela do jogo ou no manual de orientações são eficazes em auxiliar o jogador a compreender como jogar?						
3- Os jogadores poderão atingir os objetivos educativos propostos (se declarados) durante a interação com o jogo uma vez que tenham aprendido como jogar?						
4- A interação com o jogo permite a exploração de elementos como <i>mouse</i> , teclados, <i>joystick</i> , setas e tela do jogo de forma segura, garantindo a execução de comandos como "salvar", "sair" e voltar para a mesma fase do jogo do ponto onde parou?						

5- Os desafios e informações do jogo possibilitam ao jogador interagir de modo a fazer o que precisam e desejam para chegarem até o final e garantirem a condição de vitória?						
6- A sequência de desafios do jogo leva em conta o que o jogador já aprendeu sobre como jogar? Isto é, se ele utiliza esta aprendizagem para vencer desafios maiores.						
Total						
Dimensão II – Avaliação da Experiência do Usuário (UX)						
Itens	NA	N	R	AV	F	S
	0	1	2	3	4	5
1- O conjunto de elementos estéticos do jogo (o som, a forma, o cenário, movimento, a mecânica, o desenho) permitem que o jogador explore sua potencialidade de forma significativa? Ou seja, se há possibilidade de estabelecer algum tipo de relação com aspectos de sua rotina, ou de sua cultura.						
2- A interação com o jogo permite que o jogador se depare com um cenário atraente? Atraente no sentido da percepção visual dos personagens, cores, movimentos etc.						
3- Ao interagir com o jogo o jogador se depara com uma narrativa desafiadora? Isto é se o conteúdo contado através da atividade de jogar possibilita novos desafios, possíveis críticas e reflexões.						
4- A interação com o jogo permite ao jogador uma experiência divertida?						
5- Ao interagir com o jogo o jogador se depara com um conjunto de desafios que vão aumentando a sua complexidade de forma divertida e motivadora? Isto é, a possibilidade do jogador manter seu interesse desde o início até o fim do jogo.						
6- A interação com o jogo permite que o jogador se depare com um cenário envolvente? Isto é que esteja próximo ao tema abordado no jogo, que esteja em acordo com os propósitos da faixa etária dos jogadores em consonância com o conjunto de formas, pistas, desafios, informações etc.						
Total						
Dimensão III – Avaliação dos Princípios de Aprendizagem						
Itens	NA	N	R	AV	F	S
	0	1	2	3	4	5
1- Ao interagir com o jogo, o jogador é capaz de identificar espaços ou ambientes que refletem a realidade relacionada à temática proposta pelo jogo? Isto é o jogador será capaz de relacionar os ambientes, espaços ou situações com os conteúdos vivenciados anteriormente, seja através de leituras, diálogos ou outro tipo de circunstância.						
2- Ao interagir com o jogo o jogador será capaz de explorar diferentes estratégias de aprendizagem de acordo com suas próprias experiências e ao mesmo tempo avaliar seu percurso a partir de um ciclo de aquisição de competências? Isto é o jogador será capaz de refletir sobre o que aprendeu e agir em situações do dia a dia baseado nas habilidades e competências adquiridas.						
3- A interação com o jogo possibilita que os jogadores sejam colocados em situações que permitam projetar suas possíveis fantasias e desejos que se expressam no processo de jogar? Isto é se através do jogo o jogador poderá vivenciar situações que seriam próximas a sua realidade ou simulá-las.						
4- O jogo permite que o jogador manipule seus personagens de forma estruturada e eficaz para que os objetivos do jogo sejam concretizados? Ou seja, o jogo permite ao jogador ser o agente principal do jogo, seja assumindo papéis, seja gerenciando seu processo de jogar a fim de realizar seu objetivo no jogo.						
5- O jogo é intuitivo a ponto de permitir ao jogador explorar novas hipóteses durante a jogabilidade quando sua tentativa anterior não o permitiu passar de						

fase? Isto é o jogo fornece pistas que orientam o jogador a compreender a atividade de jogar e reelaborar esta atividade ao não conseguir passar de fase.						
6- Os desafios propostos durante o jogo apresentam-se de forma estimulante oferecendo feedbacks que apontam os caminhos para sua finalização? Isto é o jogo permiti ao jogador informações que lhe orientam na condução do jogo de forma a compreender o que necessita e precisa fazer para passar de fase e finalizar o jogo.						
Total						

ANEXO 03



DEDICATÓRIA

Dedico esse e-book a todas pessoas, professores ou não, que objetivam levar a educação de uma forma leve, porém eficiente, para todos, sem exceção.





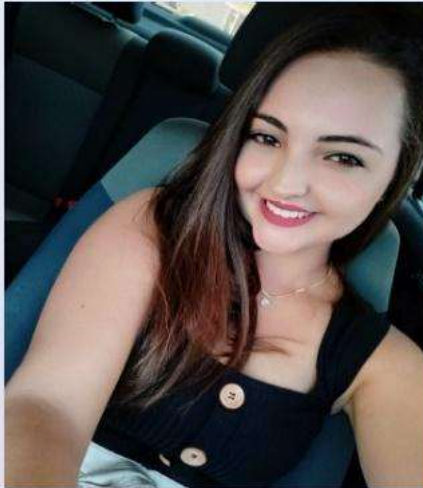
AGRADECIMENTOS



Agradeço primeiramente a Deus, por todas as oportunidades que me concedeu. A minha família, por me ensinar que os estudos devem estar em primeiro lugar. Dedico ao programa de Mestrado Profissional em Educação Inclusiva, por meio desse programas pessoas público-alvo da Educação Especial poderão ter melhores condições de aprendizagem. E agradeço, de forma especial, à minha orientadora, prof. Dr. Eromi Izabel Hummel, por tudo que fez por mim e meus colegas durante o mestrado, e também por tudo que fez pela educação especial ao longo de sua jornada.



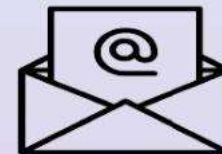
AS AUTORAS



Mestranda em Educação Inclusiva pela UNESPAR no programa PROFEI, linha de pesquisa Inovação Tecnológica e Tecnologia Assistiva. Integrante do Grupo de Pesquisa em Educação e Diversidade - GPED/UNESPAR na linha Educação Especial e Inclusiva: da formação à prática pedagógica docente. Professora efetiva pela Prefeitura Municipal de Marilândia do Sul (20 hrs) e pela Prefeitura Municipal de Apucarana (20 hrs). Graduação em Pedagogia pela Universidade Estadual do Paraná - UNESPAR - Graduação em Licenciatura em História pela UniCesumar. Pós-graduada em: Educação Infantil, alfabetização e letramento, e Psicopedagogia pelo instituto Rhema Educação; Gestão Escolar pela Faculdade de São Braz, e em Educação Especial e Inclusiva pela Faculdade UNINA.



Currículo
Lattes



AS AUTORAS



Doutora em Educação pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho Campus Marília. Mestre em Educação pela Universidade Estadual de Londrina. Especialização em Novas Mídias Rádio e TV pela Universidade Regional de Blumenau. Graduada em Pedagogia pela Universidade do Oeste Paulista e Administração pela Faculdade Pitágoras. Atuou como professora da educação básica e assessora pedagógica em tecnologia assistiva, pela Secretaria Municipal de Educação, de 1986 a 2019, encontrando-se aposentada. Professora Adjunta no Colegiado de Pedagogia e no Mestrado Profissional em Educação Inclusiva (PROFEI) da Universidade do Estadual do Paraná - Campus Apucarana. Vice-Coordenadora do Núcleo de Educação Especial e Inclusiva (NESPI). Coordenadora de projeto no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). Os temas pertinentes à atuação voltam-se para a formação inicial e continuada de professores, práticas pedagógicas inclusivas, tecnologias educacionais e assistivas.



Currículo
Lattes





CAROS,



Esse documento *e-book* é um pdf interativo.

Nesse documento é possível acessar textos relacionados ao Transtorno do Espectro Autista, aos jogos digitais enquanto Metodologias Ativas na Educação e Tecnologia Assistivas. Para tanto, o autor apresenta textos e disponibiliza *links* de diferentes materiais. Para melhor aproveitar esse conteúdo, explore seus conteúdos interagindo com os materiais clicáveis. Para conseguir acessar todos os seus recursos, é recomendada a utilização do programa Adobe Reader 11, para acessar por meio de computadores. E para dispositivos móveis *androids* é recomendado o uso do aplicativo Visualizador de PDF Lite

Caso não tenha o programa instalado em seu computador, segue o *link* para *download*:


<http://get.adobe.com/br/reader/>

Caso não tem o aplicativo instalado no seu dispositivo móvel *android*, segue o *link* para *download*:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.avrapps.pdfviewer>

Para conseguir acessar os outros materiais como vídeos e sites, é necessário também a conexão com a internet. O menu interativo leva-os aos diversos capítulos deste *e-book*, onde lê-se Next Level é possível clicar e seguir para o capítulo seguinte, e no ícone de celular que apresenta-se no canto superior direito é permitido pressionar para acessar a próxima página. Ao final do *e-book* haverá sugestões de filmes, vídeos, séries e livros visando ampliação do debate aqui elencado.

Boa leitura!



SUMÁRIO

01	<u>INTRODUÇÃO.....01</u>	04	<u>TECNOLOGIAS ASSISTIVA.....18</u>
02	<u>O TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA...05</u>	05	<u>PROTOCOLO.....23</u>
03	<u>AS METODOLOGIAS ATIVAS NA EDUCAÇÃO..10</u>	06	<u>JOGOS DIGITAIS....39</u>
		07	<u>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....54</u>





Este *e-book* é um produto educacional parte integrante da Dissertação de Mestrado intitulada como: Jogos digitais como recurso de tecnologia assistiva na alfabetização de alunos com transtorno do espectro autista, desenvolvida no curso de Mestrado Profissional em Educação Inclusiva em rede – PROFEI, da Universidade Estadual do Paraná, sob orientação da Profa. Dra. Eromi Izabel Hummel. Esse documento aborda em seu bojo a concepção de: Transtorno do Espectro Autista (TEA), Metodologias Ativas (MA) e Tecnologias Assistivas (TA). Por meio desse estudo, observou-se que com o uso dos jogos digitais pode haver benefícios para os alunos com TEA, no caso deste estudo, alunos em processo de alfabetização.





Todavia, houve a inquietação em torno da pergunta norteadora: Em que aspectos os jogos digitais educativos favorecem a alfabetização de alunos com TEA? Assim sendo, para que essa pergunta fosse respondida, selecionou-se um instrumento de coleta de dados, denominado como: Protocolo Para Análise de Jogos Digitais Educativos, bem como seis jogos digitais que versam em torno do processo de alfabetização.

Tendo como base o protocolo, foi investigado os devidos jogos, e como os mesmos favorecem ou não a alfabetização deste público-alvo.





Deste modo, para além da apresentação das concepções dos principais temas elencados na dissertação, esse *e-book* dispõe da análise dos jogos estudados, tal como o processo que ocorre essa análise. Buscando que outros educadores possam usufruir da análise pronta, tal como sejam capazes de avaliar diferentes jogos.







O Transtorno do Espectro Autista é um transtorno do Neurodesenvolvimento suas condições são: “Déficits persistentes na comunicação social e na interação social em múltiplos contextos”; Padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses ou atividades” (APA, 2014, p.50).

Esses sinais são manifestados antes mesmo da criança ingressar na escola.

Há três níveis para o TEA, que são divididos em nível 1 “Exigindo apoio”; nível 2 “exigindo apoio substancial” nível 3 “Exigindo apoio muito substancial”. (APA, 2014, p.50).

Todavia, para além de dados diagnósticos por trás do TEA há um indivíduo, uma criança, que tem sede por conhecimento e por descobrir um mundo que não é fácil de ser entendido por ela. Para que ela descubra esse mundo, precisará de pouco ou muito apoio.



Isso posto, ressalta-se a importância do processo de alfabetização, não apenas pela criança com TEA, mas para todos que estão na sociedade. Tamanha sua importância é equivalente à complexidade desse processo.

Portanto, existem diferentes métodos relacionados ao processo de alfabetização, todavia é preciso que o professor deve conhecer seus alunos, e entender que os alunos apropriam-se dos códigos da escrita de diferentes maneiras, por isso é necessário entender o aluno que está sendo alfabetizado, principalmente se for um aluno com TEA.



Assim como cada pessoa é única, e tem pensamentos individuais. A pessoa com TEA também é única, não se pode conceber que todas as pessoas com TEA irão aprender igual e no mesmo ritmo, tão pouco utilizar dos mesmos métodos para dois alunos com TEA. Como dito, deve-se conhecer seu aluno e suas particularidades, seus hiperfocos e trabalhar considerando tais elementos. Por exemplo, se um aluno com TEA tem o hiperfoco em novelas, é possível trazer esse conteúdo para sala de aula, buscando atividades relacionadas à temática. Desta forma, o aluno se identificará melhor com a atividade.



No vídeo abaixo, verifica-se que a mãe da criança com TEA buscou estratégias que fossem pertinentes ao seu filho.



Por isso a importância de conhecer seu público e suas necessidades e prioridades.





As crianças aprendem de forma ativa, enfrentando diferentes desafios que os motivem e busquem aprender mais (MORAN, 2015). Um exemplo disso é o andar, em cerca de um ano, os bebês que anteriormente não levantavam a cabeça aprendem a ter domínio de seus corpos de uma forma que possam andar livremente, e essa aprendizagem não se deu por meio de transmissão de conhecimento, o bebê não aprende andar porque alguém estava a sua frente percorrendo de forma mecânica como deve ser seu caminhar. Ou seja, ele aprendeu de forma ativa, por meio dos desafios que foi enfrentando.



Sabe-se que a aprendizagem por meio do questionamento e da experimentação é necessária para o desenvolvimento do indivíduo (MORAN, 2018). Atualmente, as crianças têm oportunidade de experimentarem e/ou vivenciarem diferentes situações, em vista que a tecnologia oportunizou tais feitos (ANDRADE, SARTORI, 2018). Assim sendo, a sala de aula do século XXI necessita se modificar, uma vez que os alunos já se modificaram e carecem dessa revitalização em seu ensino. Nesse sentido, as metodologias ativas preconizam esse novo olhar para o aluno, tendo ele como protagonista, ao invés do próprio professor. Ainda, por meio das metodologias ativas as formas de comunicação em sala de aula se modificam e passam a ser mais diretas e com mais interações



Assim, as MA podem auxiliar os professores que almejam mudanças em seu fazer pedagógico. Para tanto há algumas técnicas para consolidar as MA, sendo essas: sala de aula invertida, aprendizagem baseada em investigação e em problemas ou *Problem-Based-Learning* (PBL), estudo de caso, instrução de pares ou *Peer instruction*, aprendizagem baseada em projetos, aprendizagem por histórias e jogos e aulas roteirizadas com a linguagem de jogos ou gamificação (MORAN, 2018; FERRARINI, SAHEB, TORRES, 2019; TOLEDO; MOREIRA; NUNES, 2017). Nesse *e-book* o ênfase é na metodologias ativas com a linguagem de jogos, ou gamificação.



Os jogos desde os tempos mais remotos, têm a capacidade de manifestar diferentes sensações em seus jogadores (HUIZINGA, 2019), entres elas a frustração e a alegria, dessa forma, o jogo é importante para todos, não apenas para crianças. Com o advento das tecnologias, o jogo também evoluiu, hoje o mesmo é encontrado em diferentes dispositivos móveis, como celulares e *tablets* (CHEIRAN, 2013). Os jogos estão cada vez mais realistas e as crianças têm contato com os jogos digitais desde pequenas. De acordo com o pensador Petry (2016), as crianças atuais nascem em meio a tecnologia, sendo chamadas por ele como “nativas-digitais”. Ou seja, a tecnologia digital e seus derivados fazem parte da cultura da criança que está atualmente em nossas escolas.



Assim sendo, durante os jogos digitais a criança é protagonista de seu jogo, e ao chegar na escola ela perde esse protagonismo, tal como há a possibilidade de perder o interesse no decurso das aulas. Como dito anteriormente, as metodologias ativas vem na contramão desse modelo, elencando os alunos como protagonistas. A respeito do modelo de metodologias ativas enquanto gamificação, sabe-se que essa consiste em utilizar elementos de jogos em diferentes contexto, identificando objetivos e conteúdos que serão apresentados e discutidos na disciplina partindo da lógica do jogo, motivando e engajando as pessoas a cumprirem determinada tarefa (TOLEDO; MOREIRA; NUNES, 2017; BUSARELLO, ULBRICHT, FADEL, 2014).



A gamificação se apropria de características e recursos, tais como dinâmicas, regras, estímulos, estéticas entre outras características existentes nos jogos para desempenhar tarefas que não são de jogos. Os autores Alves, Minho e Diniz corroboram com esse pensamento quando mencionam que “A gamificação se constitui na utilização da mecânica dos *games* em cenários *non games*, criando espaços de aprendizagem mediados pelo desafio, pelo prazer e entretenimento (2014, p.76)”. Nesse sentido, para que a gamificação ocorra em sala de aula, propõe-se que o professor deve entender os elementos presentes nos jogos e os pratiquem com seus alunos, buscando trazer jogos para trabalhar diferentes conteúdos.



A gamificação não é inerente à educação, mas sim pode estar em diferentes locais. Como exemplo, aplicativos de vendas *online*s, por meio deste aplicativos, o sujeito ganha pontos ao: realizar compras, comentar e postar fotos a respeito dos itens adquiridos, realizar o *check-in* no aplicativo todos os dias, manusear jogos disponíveis na plataforma entre outros itens. Os pontos acumulados poderão ser trocados em outras compras, ou seja, a sua participação no aplicativo faz com que você obtenha prêmios, atraindo, dessa forma, mais clientes. Assim sendo, a escola poderá usufruir desse recursos para que os alunos busquem estar mais ciente de seus estudos e que a educação seja intrínseca aos alunos, e não apenas algo decorado para alcançar notas avaliativas.





A Tecnologia Assistiva (TA) engloba diferentes recursos, métodos, estratégias, práticas e produtos que tem por finalidade auxiliar a pessoa com deficiência, pessoas com mobilidade reduzida ou que estejam incapazes momentaneamente. A TA tem intuito de melhorar a vida das pessoas outrora referidas, oferecendo autonomia, qualidade de vida e independência (GALVÃO FILHO, 2009). Esses recursos podem ser simples, como uma barra de apoio dentro de um banheiro, ou sofisticados como aparelhos para surdez. Embora a terminologia TA possa remeter a algo que envolva diferentes recursos tecnológicos, a TA está muito próxima do cotidiano, por exemplo, uma bengala para idosos ou pessoas com mobilidade reduzida esse é um recurso da TA simples todavia prático e eficaz (MANZINI, 2005).



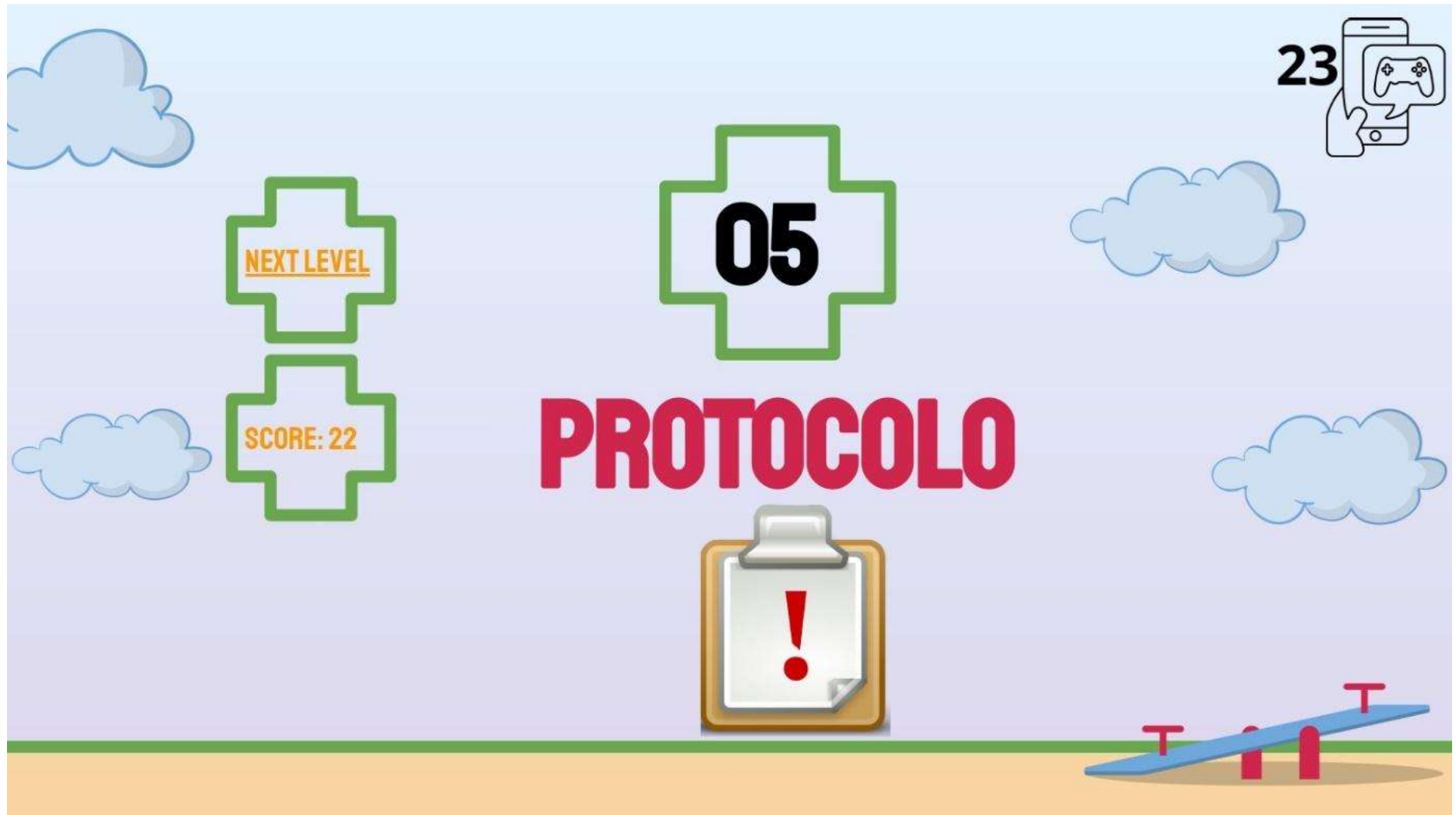
Dentre os recursos da Tecnologia Assistiva encontram-se os jogos digitais. Os jogos digitais trazem inúmeros benefícios para a prática de ensino e aprendizagem, seja por meio da motivação, ou pelo desenvolvimento das áreas cognitivas, ou pela socialização que esses jogos possibilitam (RAMOS, GARCIA, 2019). Para Ramos e Garcia “os jogos digitais levam os jogadores a aprender sem notar, desenvolverem o trabalho em equipe, anteciparem vivências e a prontidão na tomada de decisões, assim como exercitarem a resolução de problemas”. (2019, p.39). O jogo por si só, por mais que tenha benefícios, não se configura como uma TA, entretanto, o jogo como recurso pedagógico para PAEE se caracteriza como uma TA (PEREIRA, 2018).



Para que os jogos sejam considerados recursos da tecnologia assistiva primeiro devem passar por uma validação de potencialidades educativas, ou seja, para que os jogos sejam eficazes, deve-se conhecer os impactos pedagógicos que os mesmo ocasionam e se os alunos irão se interessar por eles (SARAIVA, SANTOS, 2016). Quando se fala em alunos com TEA o cuidado deve ser maior, uma vez que elas apresentam singularidades em sua aprendizagem, dessa forma os jogos digitais para esse público demandam maior conhecimento por parte daqueles que desenvolveram tais jogos, bem como conhecimento daqueles que irão aplicar os jogos, levando em consideração os diversos aspectos que podem ser apresentados por pessoas com TEA. (PEREIRA, 2018; VINAGRE, 2019)



Com a música, o excesso de cores, vibrações entre outros itens, é possível que o indivíduo com TEA não consiga manusear o jogo, assim, deve-se ter cuidado na escolha e na confecção dos jogos (VINAGRE, 2019). O jogo digital não se trata de uma simples brincadeira, mas sim de oportunidades de aprender brincando (SARAIVA, SANTOS 2016). Pensando nisso, será apresentado neste *e-book* um protocolo para análise de jogos digitais para crianças com TEA em fase de alfabetização, bem como mostrara-se-a seis jogos digitais que já foram avaliados por professores da rede públicas e obtiveram resultados favoráveis ao que se refere à finalidade educativa de alunos com TEA.





O protocolo desenvolvido para analisar os jogos foi adaptado do instrumento de coleta de dados da tese de Isa de Jesus Coutinho. Em sua tese intitulada como “Avaliação da qualidade de jogos digitais educativos: trajetórias no desenvolvimento de um instrumento avaliativo”, a autora desenvolveu o Instrumento de Avaliação da Qualidade de Jogos Digitais Educativos (IAQJEd). Nesse sentido, usa-se nessa pesquisa esse instrumento. (COUTINHO, 2017). Todavia, esse instrumento foi adaptado, uma vez que procura-se um instrumento de avaliação para jogos digitais para crianças com TEA em fase de alfabetização, logo o instrumento sofreu alterações para que o mesmo estivesse em conformidade com tais critérios, sendo denominado agora como: Protocolo Para Análise de Jogos Digitais Educativos.



O protocolo conta com 18 itens a serem analisados divididos em 3 dimensões: Sendo essas:

1- Avaliação de Usabilidade, que tem como o intuito verificar o quão fácil é utilizar a interface do jogo, no mesmo nível busca analisar a qualidade de experiência do usuário com o jogo e o sistema (COUTINHO, 2017). Espera-se que por meio dessa avaliação seja possível observar a facilidade de interagir, agir com o jogo, bem como a produtividade do mesmo, e a facilidade de memorização, ou seja, não é preciso retornar sempre para os instrumentos para recordar as instruções. Ainda, por meio dessa avaliação é possível verificar erros que possam ocorrer no sistema e como o sistema os corrige, além disso, espera-se que por meio dessa avaliação é possível inferir se o jogador estará em um ambiente virtual agradável que lhe cause satisfação.



2- Avaliação da Experiência do Usuário Com TEA, consta-se que essa dimensão tem como objetivo analisar a experiência que o jogador terá ao interagir com o jogo, ou seja, para além da satisfação que o jogo posso trazer, analisa-se a exploração do ambiente virtual que o jogador terá, os desafios, o divertimento e o cenário envolvente. Uma vez que o jogo educativo deve ensinar algo, todavia isso deve ocorrer por meio de experiências que façam com que o jogador sinta uma boa experiência. Essas experiências devem ser pensadas para usuários com TEA.



3- Avaliação dos Princípios de Aprendizagem, essa tem como intuito observar quais aprendizagem que o jogador poderá desenvolver por meio do jogo, nesse caso, observando se o usuário desenvolverá competências relacionadas a alfabetização e letramento e se tais competências poderão ser abordado no contexto de sala de aula , refletir a respeito do que aprendeu e a aplicar essa capacidade em seu cotidiano, se o jogo permite que o usuário compreenda conceitos necessário para que seja possível superar as fases disponíveis nos jogos, ainda, por meio dessa dimensão verifica-se o *feedback* apresentado ao jogador, observando se tal *feedback* expõe informações para que o jogador consiga finalizar o jogo.



Esse protocolo poderá ser utilizado por professores que almejam trabalhar com jogos digitais, ou até mesmo pelos responsáveis pela criança com TEA.

Como supracitado, o protocolo foi adaptado pensando em alunos com TEA na fase da alfabetização, todavia nada impossibilita que o protocolo seja adaptado novamente, pensando em outros conteúdos ou mesmo em outras deficiências e transtornos.

Para que isso ocorra, é necessário saber qual aprendizagem será trabalhada e qual o público-alvo, em torno do público-alvo, sugere-se que conheça suas dificuldades e potencialidades.



Agora apresenta-se-a cada parte do protocolo, para tanto, inicialmente exibido imagens do protocolo, e em seguida sua descrição. Quem desejar, poderá acessar a explicação oral do protocolo, para isso, basta pressionar o *mouse* no ícone para vídeos.



**30**

Ao todo o protocolo conta com 18 itens divididos em 3 dimensões. Para cada item deverá ser escolhido o descritor que melhor se encaixa na resposta, sendo os descritores

S (sempre) = 5

MV (maioria das vezes) = 4

AV (as vezes) = 3

PV (poucas das vezes) = 2

N (nunca) = 1

NA (não se aplica) = 0

Por fim, cada dimensão poderá receber 30 pontos, e a somatória final desses pontos é:

De 0 a 18 pontos = inadequado para finalidade educativa

De 19 a 36 pontos = pouco adequado para finalidade educativa

De 37 até 54 pontos = parcialmente adequado para finalidade educativa

De 55 a 72 pontos = de boa qualidade para finalidade educativa

De 73 a 90 pontos = de excelente qualidade para finalidade educativa.



Nessa primeira parte, há o cálculo que o avaliador deverá fazer ao término do preenchimento do protocolo. Para tanto, primeiramente apresenta-se divisão do protocolo enquanto itens e dimensões. Em seguida o descritor que melhor se adequa aos itens, ou seja, cada um dos 18 itens poderá receber de NA que equivale a zero, até S, que equivale a cinco.

Ao fim, o avaliador deverá realizar a somatória dos itens bem como de cada dimensão, e a somatória final desses equivale a performance do jogo enquanto a sua finalidade educativa.



Dimensão I - Avaliação da Usabilidade						
Itens	NA	N	PV	AV	MV	S
	0	1	2	3	4	5
1- O jogador pode compreender a atividade de jogar a partir do modo que as informações são apresentadas na tela do jogo (quando apresentadas?).						
2- As informações presentes na tela do jogo ou no manual de orientações são eficazes em auxiliar o jogador a compreender como jogar?						
3- A tecnologia apresentada no jogo é de fácil entendimento, sendo acessível para os diferentes atores educacionais como alunos, pais e professores?						
4- A interação com o jogo permite a exploração de elementos como arrastar, segurar e soltar, setas e telas do jogo de forma segura, garantindo a execução de comandos como "salvar", "sair" e voltar para a mesma fase do jogo do ponto onde parou?						
5- Os desafios e informações do jogo possibilitam ao jogador interagir de modo a fazer o que precisam e desejam para chegarem até o final e garantirem a condição de vitória?						
6- A representação visual e sonora é apropriada para jogadores com TEA?						
Total:						



Nesse momento é apresentado a primeira dimensão do protocolo, como visto anteriormente, essa dimensão tem como intuito verificar a facilidade que o jogador terá ao manusear esse jogo, ressalta-se que estamos falando em torno de indivíduos com TEA, logo essa usabilidade deve ser pensada nesse indivíduo.

Nesse sentido, busca entender se as informações apresentadas no jogo são claras e auxiliam o jogador, se a tecnologia apresentada é acessível para pais, professores e alunos e, identifica se os comandos como arrastar e soltar estão presentes no jogo. Ainda, pretende-se investigar os desafios e informações presentes no jogo, se esses oportunizam ao jogador interesses de interagir com o jogo até a finalização do mesmo.



Dimensão II – Avaliação da Experiência do Usuário Com TEA						
Itens	NA	N	PV	AV	MV	S
	0	1	2	3	4	5
1- O conjunto de elementos estéticos do jogo (o som, a forma, o cenário, movimento, a mecânica, o desenho) permitem que o jogador explore sua potencialidade de forma significativa? Ou seja, o conjunto desses elementos não irá implicar em excesso de informações para o usuário podendo provocar sua desistência?						
2- A interação com o jogo permite que o jogador se depare com um cenário atraente? Atraente no sentido da percepção visual dos personagens, cores, movimentos etc. Sem que isso possa afeta-lo negativamente						
3- Ao interagir com o jogo o jogador se depara com uma narrativa desafiadora? Isto é se o conteúdo contado através da atividade de jogar possibilita novos desafios, possíveis críticas e reflexões.						
4- A interação com o jogo permite ao jogador uma experiência divertida?						
5- Ao interagir com o jogo o jogador se depara com um conjunto de desafios que vão aumentando a sua complexidade de forma divertida e motivadora e de acordo com os níveis da escrita? Isto é, a possibilidade do jogador manter seu interesse desde o início até o fim do jogo.						
6- A interação com o jogo permite que o jogador se depare com um cenário envolvente? Isto é que esteja próximo ao tema abordado no jogo, que esteja em acordo com os propósitos da faixa etária dos jogadores em consonância com o conjunto de formas, pistas, desafios, informações etc						
Total:						



Essa dimensão se propõe a investigar a experiência que o usuário com TEA terá ao interagir com o jogo. Pensando nas características que muitas vezes as pessoas com TEA apresentam, busca identificar se o som, forma, cenários, movimentação e desenho poderão afetar negativamente o jogador. Ainda, investiga o nível de atenção que o jogo retém, sendo essa de forma atraente, divertida, desafiadora e envolvedora.

Sabe-se que os jogos, mesmo educativos e com público-alvo específicos, carecem de serem estimulantes, em vista que uma das características dos jogos, não apenas os digitais, é despertar emoções em seus jogadores.



Dimensão III – Avaliação dos Princípios de Aprendizagem						
Itens	NA	N	PV	AV	MV	S
	0	1	2	3	4	5
1- Ao interagir com o jogo, o jogador é capaz de aprender e fixar conteúdos relacionados a alfabetização? Ou seja, ele o jogo será proveitoso para a aprendizagem do jogador.						
2- Ao interagir com o jogo o jogador será capaz de explorar diferentes estratégias de aprendizagem de acordo com suas próprias experiências e ao mesmo tempo avaliar seu percurso a partir de um ciclo de aquisição de competências? Isto é, o jogador será capaz de refletir sobre o que aprendeu e agir em situações do dia a dia baseado nas habilidades e competências adquiridas.						
3- O Jogo está alinhado a BNCC, no que tange a alfabetização e letramento, trazendo consigo conceitos da consciência fonológica?						
4- O conteúdo abordado nos jogos são acessíveis para serem abordados em sala de aula, ou seja, os professores conseguiram utiliza-los no ambiente escolar?						
5- O jogo é intuitivo a ponto de permitir ao jogador explorar novas hipóteses durante a jogabilidade quando sua tentativa anterior não o permitiu passar de fase? Isto é o jogo fornece pistas que orientam o jogador a compreender a atividade de jogar e reelaborar esta atividade ao não conseguir passar de fase.						
6- Os desafios propostos durante o jogo apresentam-se de forma estimulante oferecendo feedbacks que apontam os caminhos para sua finalização? Isto é o jogo permite ao jogador informações que lhe orientam na condução do jogo de forma a compreender o que necessita e precisa fazer para passar de fase e finalizar o jogo						
Total:						





A última dimensão está relacionada à avaliação dos princípios de aprendizagem. Por meio dela, o avaliador terá a oportunidade de verificar se o conjunto do jogo favorece ao usuário aprender e fixar conteúdos, no caso deste protocolo, conteúdos relacionados a alfabetização e de acordo com a BNCC. Além disso, busca inferir se o jogador será capaz de refletir a respeito do que aprendeu e demonstrar esses conhecimento em seu cotidiano, bem como examinar se os conteúdos trabalhados nos jogos poderão ser utilizados em sala de aula, e se por meio dos desafios propostos o jogador irá explorar novas hipóteses de aprendizagem, tal como se por meio dos *feedback* apresentados no próprio jogo, o jogador terá a oportunidade de modificar sua postura e alcançar novos e melhores resultados.



Salienta-se novamente, que este protocolo poderá ser modificado para se adequar a novas propostas, de acordo com o que convém para o avaliador.

Para acessar o protocolo na íntegra, basta acessar a imagem abaixo, dessa maneira, seu *download* poderá realizado pelo formato PDF (formato portátil de documento) ou de DOC (documentos de processamento de textos)



PDF



DOC





Tendo como instrumento de coleta de dados o protocolo apresentado, seis jogos foram analisados, jogos esses que trabalhavam com a alfabetização de crianças, todavia, três desses jogos eram direcionados a pessoas com TEA ao passo que três não especificaram um público-alvo.

Os jogos foram analisados por seis professoras da rede pública municipal que trabalham com alunos dos primeiros anos do ensino fundamental.

Serão apresentados os jogos individualmente, os três primeiros são para crianças com TEA e os outros não. Além da apresentação dos jogos elencados, exibirá-se a análise realizada por meio das seis professoras supracitadas.



Em um primeiro momento, será mostrado a tela inicial do jogo, e em seguida uma breve explicação do mesmo juntamente com o resultado das análises.

Para quem desejar visualizar o tutorial do jogo, é necessário pressionar com o *mouse* o ícone para vídeos.

Salienta-se que os três jogos que tem como público-alvo crianças com TEA, são acessados por meio de *download* em jogos de aplicativos de dispositivos móveis. Ao passo que os outros três jogos são acessados no *site* Brincando com Ariê, e esse é disponível para dispositivos móveis, com ou sem *download* e *notebooks* ou computadores.

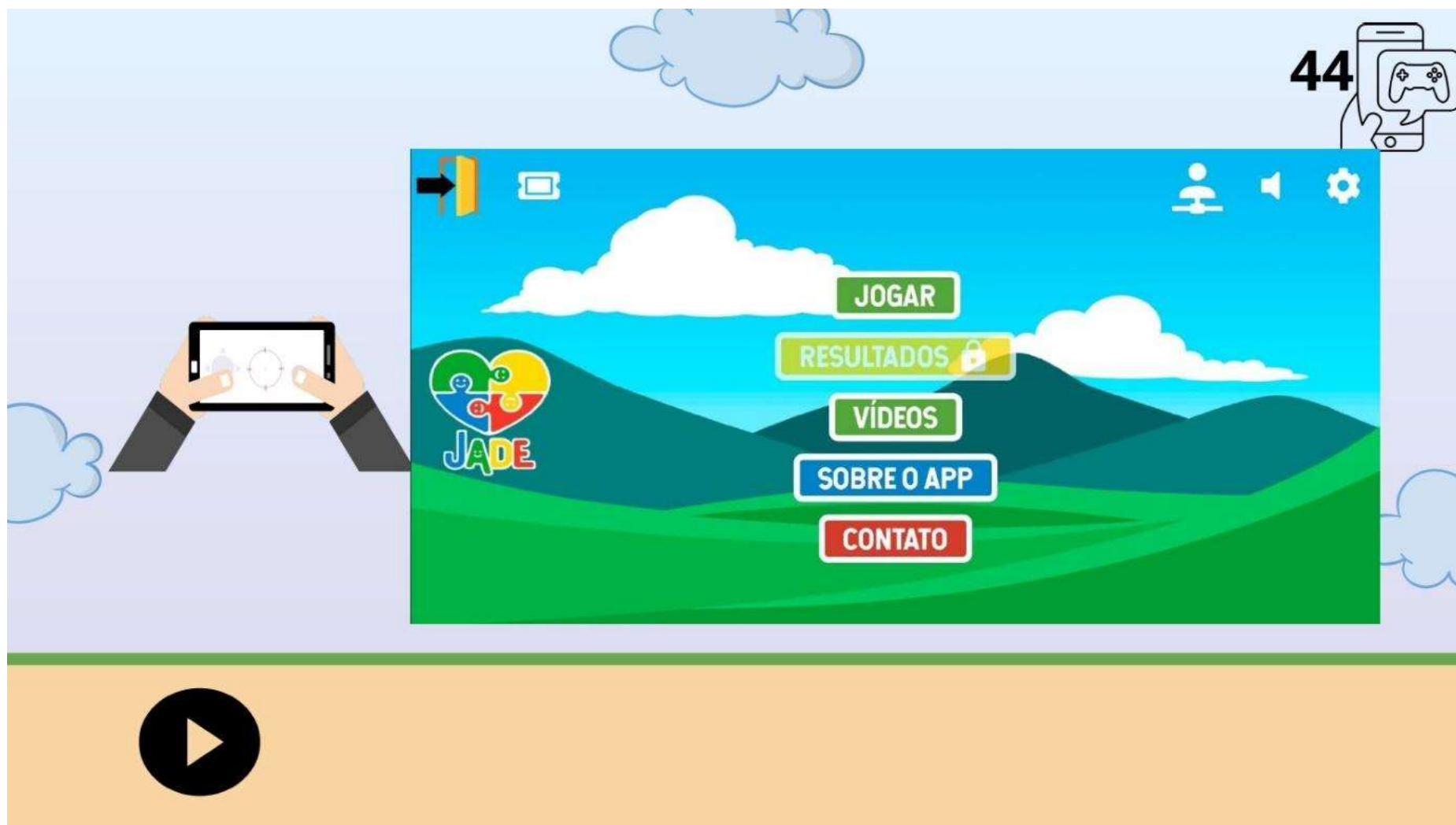






Esse é um jogo denominado como ABA para autistas, ele se passa em ambiente imersivo no qual o jogador, com o uso dos óculos de realidade virtual, ou sem esse utensílio, entrará em uma sala de aula, nesse sentido deverá assinalar a letra inicial de cada imagem exibida no quadro, para tanto deverá mexer o celular caso esteja sem o óculos de realidade virtual, caso esteja com o mesmo, deverá movimentar seu corpo. Ele é um aplicativo para dispositivos móveis.

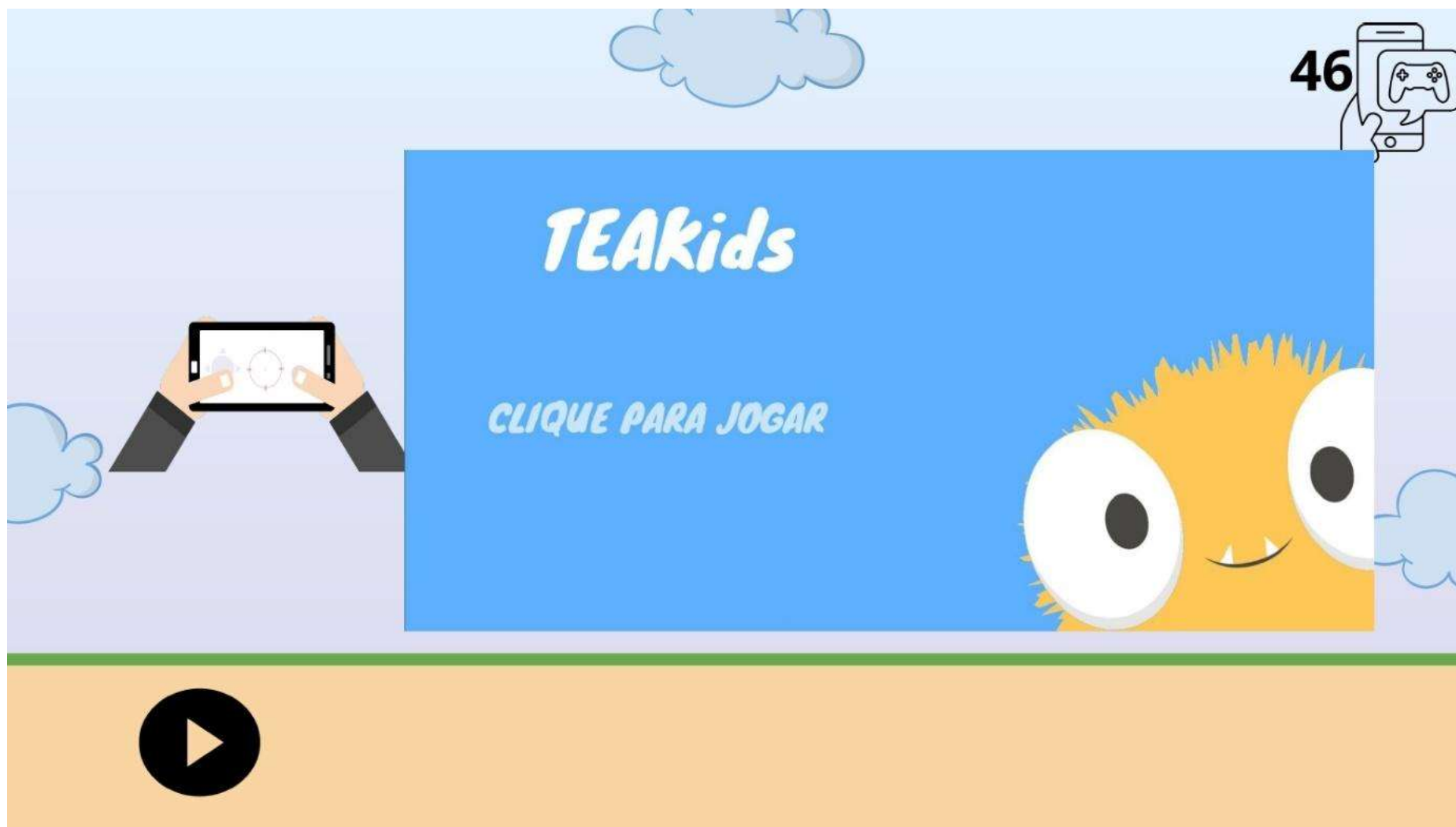
Cinco professoras que analisaram esse jogo elencaram o mesmo como: excelente qualidade para a finalidade educativa. Todavia, uma professora o qualificou como: pouco adequado para finalidade educativa.





O jogo Jade Austim é um aplicativo para dispositivos móveis, que tem como intuito estimular a aprendizagem e o desenvolvimento cognitivo de crianças com TEA. Nele há vídeos, e jogos de pareamento e jogos de memória. Entretanto, parte desses jogos apenas é liberado quando o jogador os adquire de forma paga.

A respeito da análise desse jogo, infere-se que para quatro professoras o jogo é: de excelente qualidade para a finalidade educativa. Na medida que duas professoras consideraram que o jogo é: de boa qualidade para a finalidade educativa.





Esse aplicativo tem como título o nome TEAkids, o mesmo auxilia crianças com TEA no processo de alfabetização, por meio de quatro diferentes níveis de jogos, em cada nível há oito etapas. Nesse jogo, há atividades de paramento de diferentes grupos, como animais, objetos e formas; e leitura e escrita de sílabas, palavras e frases.

Ressalta-se que esse jogo, até a presente data, não está mais disponível para ser realizado o *download*. Porém, os dispositivos móveis possuem esse aplicativo não foram afetados.

Para quatro professoras que analisaram esse jogo, ele é: de excelente qualidade para a finalidade educativa. Entretanto, recebeu uma avaliação como: de boa qualidade para a finalidade educativa. Ressalta-se, que uma professora não conseguiu manipular o jogo tendo em vista que o mesmo não está disponível para *download*.





Esse jogo tem o nome de Brincando com Ariê, e seu acesso se faz por meio do site Brincando com Ariê, tem como objetivo auxiliar na alfabetização de seus jogadores, por meio deste, o jogador identificará a escrita e leitura de palavras, participará de jogos da memórias, bem como tem a possibilidade de colorir diferentes figuras relacionadas ao jogo, tudo isso mediante a narrativas desafiantes e estimulantes.

Para 4 professoras que analisaram esse jogo ele se configura como de excelente qualidade para a finalidade educativa. Ao mesmo tempo, recebeu duas avaliações como: de boa qualidade para a finalidade educativa.

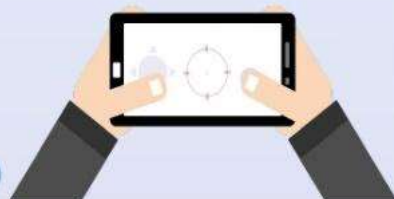


51



Tendo como título, Capitão Alberto e o mistério de faraó, o bojo traz em seu bojo mistérios e enigmas para serem desvendados por meio de leitura de palavras com sílabas simples e complexas, nesse sentido o jogador deverá primeiramente conhecer o alfabeto, tanto quanto seu fonema quanto grafema.

Das seis avaliações que esse jogo recebeu, cinco delas indicaram que o mesmo é de excelente qualidade para a finalidade educativa. Contudo uma considerou que o jogo é parcialmente adequado para a finalidade educativa.

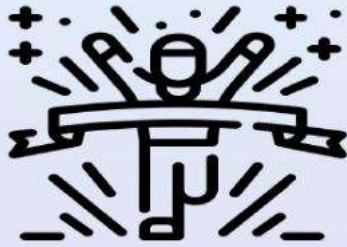




Esse jogo se intitula como Chapeuzinho Vermelho e o enigma da floresta, o objetivo desse jogo é levar a Chapeuzinho até a casa da vovó, para tanto, o jogador deverá decifrar enigmas presentes em algumas frases, sendo assim deverá substituir a imagem pela escrita correta, ou em níveis mais avançados deverá compreender e identificar qual palavras faz sentido para determinada frase, dessa forma, além de trabalhar com leitura e escrita, o jogo aborda a interpretação de pequenas frases.

No tocante de suas avaliações, recebeu 5 avaliações como de excelente qualidade para a finalidade educativa, e uma avaliação como de parcialmente adequado para a finalidade educativa.





O e-book Autismo e o jogo digital, algumas possibilidades terminou. Espera-se que esse e-book tenha contribuído para que mais pessoas conheçam o que são metodologias ativas, tecnologias assistivas e como ambas podem fazer uso do jogo digital, principalmente para pessoas com TEA.

A avaliação de jogos digitais para educação se faz necessária uma vez que são diferentes jogos, e alguns não se adequam a realidade da criança, ou com o objeto de estudo, assim é importante conhecer os jogos antes de os direcionarem aos alunos, assim sendo, o protocolo serve como um guia para conhecer novos jogos, todavia à possibilidade de que o mesmo sofra alterações para harmonize com outros conteúdos ou outros públicos-alvos.



FILMES, VÍDEOS E SÉRIES RECOMENDADOS

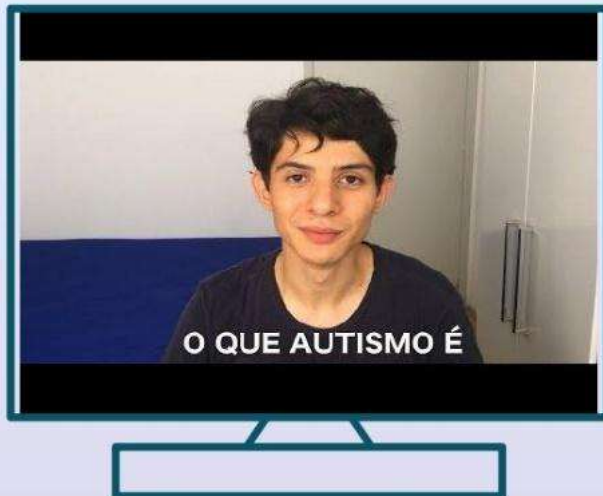
56





FILMES, VÍDEOS E SÉRIES RECOMENDADOS

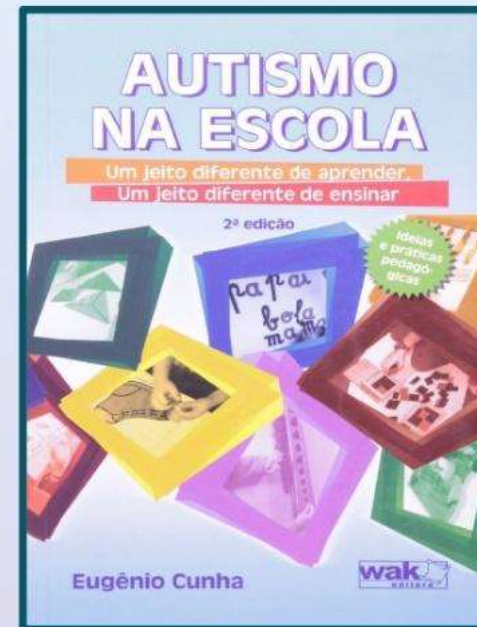
57





LIVROS RECOMENDADOS

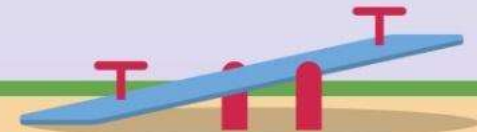
58







REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS





ALVES, Lynn; MINHO, Marcelle Rose da Silva; DINIZ, Marcelo Vera Cruz. Gamificação: diálogos com a educação. *In*: FADEL, Luciane Maria; ULBRICHT, Vania Ribas; BATISTA, Claudia Regina; VANZIN, Tarcísio. **Gamificação na educação**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014. v.1, p. 74-97.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5**. (5a ed.;) Tradução de Maria Inês Corrêa et al. – 5. ed. – Dados eletrônicos. – Porto Alegre : Artmed, 2014

ANDRADE, Julia Pinheiro; SARTORI, Juliana. O professor autor e experiências significativas na educação do século XXI: estratégias ativas baseadas na metodologia de contextualização da aprendizagem. *In*: BACICH, Lilian; MORAN, José (org). **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018. p. 175-199.

BUSARELLO, Raul Inácio; ULBRICHT, Vania Ribas; FADEL, Luciane Maria. A gamificação e a sistemática de jogo: conceitos sobre a gamificação como recurso motivacional. *In*: FADEL, Luciane Maria; ULBRICHT, Vania Ribas; BATISTA, Claudia Regina; VANZIN, Tarcísio. **Gamificação na educação**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014. p. 11-37.



CHEIRAN, Jean Felipe Patikowski. **Jogos inclusivos: diretrizes de acessibilidade para jogos digitais**. 2013. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação). Instituto de Informática, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil, 2013.

FERRARINI, Rosilei de; SAHEB, Daniele; TORRES, Patrícia Lupion. Metodologias ativas e tecnologias digitais: aproximações e distinções. **Revista Educação em Questão**, v. 57, n. 52, p. 1-30, e- 15762, Abr/Jun. 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/educacaoemquestao/article/view/15762>. Acesso em: 13 Jan. 2022.

GALVÃO FILHO, Teófilo Alves. **Tecnologia Assistiva para uma Escola Inclusiva: Apropriação, Demandas e Perspectivas**. 2009. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal da Bahia. Salvador. 2009. Disponível em: <<http://www.galvaofilho.net/tese.htm>>. Acesso em: 22 Ago. 2020.

HUIZINGA, Johan, **Homo ludens**: o jogo como elemento da cultura [recurso eletrônico]. Tradução de João Paulo Monteiro; 1. ed. São Paulo: Perspectiva, 2019.

MANZINI, Eduardo José. Tecnologia assistiva para educação: recursos pedagógicos adaptados. In: **Ensaios pedagógicos: construindo escolas inclusivas**. Brasília: SEESP/MEC, p. 82-86, 2005. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/ensaiospedagogicos.pdf>>. Acesso em: 23 Ago. 2020.



MORAN, José. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. *In*: BACICH, Lilian; MORAN, José (org). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018. p. 01-25.

MORAN, José. Mudando a educação com metodologias ativas. *In*: SOUZA, Carlos Alberto de. MORALES, Ofelia Elisa Torres (orgs). **Convergências Midiáticas**, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Coleção Mídias Contemporâneas, v. 2, PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015. Disponível em: http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf. Acesso em: 13 Abr. 2021.

PEREIRA, Raquel Alves. **A utilização dos jogos digitais como recurso pedagógico no desenvolvimento de crianças com transtorno do espectro autista**. (2018). Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2018.

PETRY, Luiz Carlos. O conceito ontológico de jogo. *In*: ALVES, Lynn; COUTINHO, Isa de Jesus. **Jogos digitais e aprendizagem: fundamentos para uma prática baseada em evidências**. Campinas: Papirus, 2016. v.1, p.17-43.

RAMOS, Daniela Karine. GARCIA, Fernanda Albertina. Jogos digitais e aprimoramento do controle inibitório: Um estudo com crianças do atendimento educacional especializado. **Revista brasileira de Educação Especial**., Bauru, v.25, n.1, p.37-54, Jan.-Mar., 2019. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/331909337_Jogos_Digitais_e_Aprimoramento_do_Control_e_Inibitorio_um_Estudo_com_Crianças_do_Atendimento_Educacional_Especializado. Acesso em: 25 Jun. 2021.



SARAIVA, Márcio de Moraes; SANTOS, Luciana Rocha dos. O uso da linguagem lúdica através do IPAD no ensino-aprendizagem de autistas. **Revista Philologus**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 65, p. 107-120, maio./agosto. 2016. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/343141131_O_USO_DA_LINGUAGEM_LUDICA_ATRAVES_DO_IPAD. Acesso em: 15 abr. 2022.

TOLEDO, Jenifer Vieira; MOREIRA, Ucinéide Rodrigues Rocha; NUNES, Andrea Karla. O uso de metodologias ativas com TIC: uma estratégia colaborativa para o processo de ensino e aprendizagem. In: **Anais, 8º Simpósio Internacional de Educação e Comunicação de 18 a 20 de Outubro de UNIT- Aracaju/SE**, 2017. Disponível em: <https://eventos.set.edu.br/simeduc/article/view/8529>. Acesso em: 12 Abr. 2021.

VINAGRE, Swany Furtado. **Os jogos digitais para os alunos com tea: a tecnologia assistiva como ferramenta de intervenção no AEE no centro Moendy Akã, Bragança-Pa**. 2019. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Pedagogia). Universidade Federal do Pará, Bragança, 2019.

