



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
TOCANTINS
CAMPUS ARAGUATINS
CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO

PAULA MEIRELLES LOPES DA SILVA

ANÁLISE DE VIABILIDADE DA APLICAÇÃO DE JOGOS DIGITAIS NO
DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES E COMPETÊNCIAS EM ALUNOS COM
NECESSIDADES EDUCACIONAIS ESPECIAIS DA APAE DE ARAGUATINS-TO

ARAGUATINS

2018

PAULA MEIRELLES LOPES DA SILVA

**ANÁLISE DE VIABILIDADE DA APLICAÇÃO DE JOGOS DIGITAIS NO
DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES E COMPETÊNCIAS EM ALUNOS COM
NECESSIDADES EDUCACIONAIS ESPECIAIS DA APAE DE ARAGUATINS-TO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Coordenação do Curso de Licenciatura em
Computação do Instituto Federal do Tocantins –
Campus Araguatins, como exigência à obtenção
do grau de Licenciada em Computação.

Orientadora: Prof^a Me. Lucinalva Ferreira

Coorientador: Prof^o Esp. José Mendes de
Menezes Junior

ARAGUATINS

2018

Silva, Paula Meirelles Lopes da.

Análise de viabilidade da aplicação de jogos digitais no desenvolvimento de habilidades e competências em alunos com necessidades educacionais especiais da APAE de Araguatins-TO / Paula Meirelles Lopes da Silva. – Araguatins – TO, 2018.
52 f.

Monografia (Licenciada em Computação) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins – *Campus Araguatins*, 2018.

Orientadora: Prof^a Me. Lucinalva Ferreira

Coorientador: Prof^o Esp. José Mendes de Menezes Júnior

1. Educação Especial. 2. Necessidades Educacionais Especiais. 3. Jogos Digitais. I. Análise de viabilidade da aplicação de jogos digitais no desenvolvimento de habilidades e competências em alunos com necessidades educacionais especiais da APAE de Araguatins-TO.

PAULA MEIRELLES LOPES DA SILVA

**ANÁLISE DE VIABILIDADE DA APLICAÇÃO DE JOGOS DIGITAIS NO
DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES E COMPETÊNCIAS EM ALUNOS COM
NECESSIDADES EDUCACIONAIS ESPECIAIS DA APAE DE ARAGUATINS-TO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Coordenação do Curso de Licenciatura em
Computação do Instituto Federal do Tocantins –
Campus Araguatins, como exigência à obtenção
do grau de Licenciada em Computação.

Aprovado em: ____ / ____ / ____

BANCA AVALIADORA

Prof^a Me. Lucinalva Ferreira (Orientadora)
IFTO – *Campus Araguatins*

Prof^o Me. Ennio Willian Lima Silva
IFTO – *Campus Araguatins*

Prof^o Me. Ramásio Ferreira de Melo
IFTO – *Campus Araguatins*

Dedico aos meus pais, Paulo
César e Maria Helena, que são
a base da minha educação.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pois sem ele nada disso seria possível!

Agradeço aos meus pais pelo incentivo, força e apoio depositados em mim e que não me permitiram desistir em momentos difíceis.

Agradeço aos meus colegas de turma, por me proporcionarem momentos de aprendizagem e descontração em diversas situações.

Em especial, agradeço às minhas amigas Karen Hingrid e Kallinfen Lohayenne, por estarem sempre ao meu lado e tornarem este caminho mais prazeroso e divertido.

Agradeço também, a minha Orientadora Prof^a Me. Lucinalva Ferreira e ao meu Coorientador Prof^o Esp. José Mendes de Menezes Júnior, por facilitarem o desenvolvimento deste trabalho com uma forma simples e objetiva de orientar.

Agradeço ao Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Tocantins – *Campus Araguatins*, pela oportunidade de estudo, assim como àqueles que são os principais responsáveis por fazer desta instituição um ambiente de ensino significativo.

*“Nunca deixe ninguém te dizer que não pode fazer alguma coisa.
[...] Se você tem um sonho, tem que correr atrás dele.
As pessoas não conseguem vencer e dizem que você também não vai vencer.
Se você quer uma coisa, corre atrás. Ponto.”*

Chris Gardner

RESUMO

O referido estudo pesquisou a relevância de se utilizar recursos digitais na área da educação especial. Visto que esse método viabiliza o desenvolvimento intelectual, físico e social, garantindo uma maior autonomia ao aluno com necessidades especiais para lidar com os obstáculos enfrentados no seu dia-a-dia. Logo, objetiva analisar-se, a viabilidade da utilização dos jogos digitais na educação especial, com foco no desenvolvimento de habilidades que facilitem o processo de ensino e aprendizagem em sala de aula. Assim, realizou-se primeiro um levantamento de dados acerca de assuntos relacionados ao tema jogos digitais na educação especial. Em seguida, realizou-se uma pesquisa de campo com um experimento no qual os alunos com necessidades especiais da APAE de Araguatins utilizaram os jogos digitais. Por fim, aplicou-se um questionário às professoras responsáveis pelos alunos a fim de reconhecer melhor os benefícios desse experimento. Através do questionário, notou-se que pequenas mudanças foram percebidas no comportamento dos alunos como a coordenação motora, a percepção visual e a cognição. Portanto, este trabalho permitiu o reconhecimento e a certeza da importância de se utilizar métodos e ferramentas lúdicas como os jogos digitais, para o desenvolvimento de competências e habilidades em alunos com necessidades especiais, buscando sempre estimular a autonomia e facilitar os processos de ensino e aprendizagem na educação especial.

Palavras-chave: Educação especial. Necessidades educacionais especiais. Jogos digitais.

ABSTRACT

The related study it searched the relevance of if using digital resources in the area of the special education. Since this method makes possible the intellectual development, physical and social, guaranteeing a bigger special autonomy to the pupil with necessities to deal day-by-day with the obstacles faced in its. Soon, objective to analyze itself, the viability of the use of the digital games in the special education, with focus in the development of abilities that facilitate to the process of education and learning in classroom. Thus, a data-collecting concerning subjects related to the subject was become fulfilled first digital games in the special education. After that, a research of field with an experiment was become fulfilled in which the pupils with necessities special of the APAE of Araguatins had used the digital games. Finally, a questionnaire to the responsible teachers for the pupils was applied in order to better recognize the benefits of this experiment. Through the questionnaire, it was noticed that small changes had been perceived in the behavior of the pupils as the motor coordination, the visual perception and the cognition. Therefore, this work allowed to the recognition and the certainty of the importance of if using methods and playful tools as the digital games, for the development of special abilities and abilities in pupils with necessities, searching always to stimulate the autonomy and to facilitate to the processes of education and learning in the special education.

Word-key: Special education. Educational necessities special. Digital games.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Jogo final fight	21
Figura 2 – Jogo banco imobiliário.....	22
Figura 3 – Jogo da memória da Mônica	27
Figura 4 – Jogo da memória dos Popples.....	28
Figura 5 – Jogo das sombras da Mônica	28
Figura 6 – Jogo vamos pintar.....	29
Figura 7 – Jogo de vestir da Mônica	30
Figura 8 – Jogo de ligar os pontinhos	30
Figura 9 – Exemplo de atividade para estímulo da coordenação motora.....	32
Figura 10 – Exemplo de atividades para estímulo de habilidades como cognição e percepção visual	33

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Tempo de atuação na educação/educação especial/APAE	36
Gráfico 2 – Frequência da utilização de recursos tecnológicos durante as aulas	37
Gráfico 3 – Contribuição dos jogos digitais para o desenvolvimento dos alunos	38
Gráfico 4 – Evolução a partir da utilização dos jogos digitais.....	38
Gráfico 5 – Desejo de utilizar jogos digitais em sala de aula.....	39

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Área de formação	35
Tabela 2 – Ferramentas tecnológicas utilizadas	37
Tabela 3 – Tipos de evoluções percebidas	39
Tabela 4 – Recurso tecnológico que gostaria de utilizar	40

LISTA DE SIGLAS

AEE	Atendimento Educacional Especializado
APAE	Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais
EE	Educação Especial
Fenapaes	Federação Nacional das APAEs
IFTO	Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Tocantins
NEEs	Necessidades Educacionais Especiais
PPP	Projeto Político Pedagógico
TDICs	Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.2 Problematização	14
1.3 Justificativa.....	15
1.4 Objetivos	15
1.4.1 Objetivo geral	15
1.4.2 Objetivos específicos.....	15
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	17
2.1 Aspectos históricos da educação especial	17
2.2 Escola Especial Brilho do Renascer – APAE de Araguatins-TO.....	19
2.3 Jogos: um meio lúdico de desenvolvimento na educação especial	20
2.3.1 Os jogos digitais e suas características.....	23
3 METODOLOGIA DE PESQUISA	25
3.1 Levantamento de dados	25
3.2 Pesquisa em campo	26
3.3 As possibilidades de desenvolvimento com a aplicação dos jogos digitais	27
3.3.1 Jogos da Memória.....	27
3.3.2 Jogo das sombras	28
3.3.3 Jogo de pintar.....	29
3.3.4 Jogo de vestir bonecas.....	30
3.3.5 Jogo de ligar pontinhos	30
3.4 Aplicação de questionários.....	31
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	32
4.1 Percepções na aplicação dos jogos	32
4.2 Análise dos questionários.....	35
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	41
REFERÊNCIAS	43
APÊNDICES	47

1 INTRODUÇÃO

A pessoa com deficiência é aquela que possui impedimentos físicos, mentais, intelectuais ou sensoriais, proporcionados por barreiras impostas pela sociedade e que a impossibilitam de participar ativamente em comunidade (BRASIL, 2015).

De forma geral, no contexto educacional, essas pessoas são tratadas sob o ponto de vista de crenças cultivadas ao longo da história, que estigmatizam sua capacidade de aprender. Segundo Barbosa (2010), tais crenças acabam por influenciar o comportamento do professor de ensino regular que, conseqüentemente modifica sua forma de ensinar, podendo assim prejudicar o processo de ensino e aprendizagem do aluno.

Nesse sentido, compreende-se a Educação Especial (EE) como o meio de ensino apropriado para atender este público alvo. Pois, essa modalidade de ensino está voltada, preferencialmente, ao atendimento de pessoas que apresentam grandes dificuldades de aprendizagem, vinculadas a alguma deficiência, condição física ou mental e ainda a situações relacionadas à superdotação (BRASIL, 2001).

Assim, a EE pode acontecer por meio do Atendimento Educacional Especializado (AEE), desenvolvido em salas de aula multifuncionais e oferecido no contraturno ao que o aluno estuda. Esse atendimento visa complementar o ensino regular para que o aluno receba as condições adequadas para um ensino de qualidade (BRASIL, 2008). Nesta perspectiva, a função do professor de AEE é “identificar, elaborar, produzir e organizar serviços, recursos pedagógicos, de acessibilidade e estratégias considerando as necessidades específicas dos alunos” (BRASIL, 2008, p. 4).

Além do AEE, existem as entidades filantrópicas, comunitárias ou confessionais, que oferecem às pessoas com deficiência serviços que vão além dos educacionais (BRASIL, 2009).

Um exemplo de entidade filantrópica, são as Associações de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAEs), a princípio, constituídas por famílias que buscam soluções que garantam a inclusão social e educacional dos seus filhos com deficiência intelectual ou múltipla.

Nessa busca, pela defesa dos direitos da pessoa com deficiência, as APAEs buscam promover:

[...] acesso ao conhecimento, aos direitos constituídos, aos bens sociais, à qualificação para inserção no mundo do trabalho, reabilitação, empoderamento para pleno exercício da cidadania das pessoas com deficiência intelectual e múltipla, fortalecendo autonomia e independência desses indivíduos (APAE BRASIL, 2016, p. 9).

Estes serviços são oferecidos na cidade de Araguatins-TO através da Escola Especial Brilho do Renascer - APAE, fundada em 21 de janeiro de 2005. Uma entidade filantrópica que se dedica exclusivamente à educação especial, sem fins lucrativos, sendo mantida por sócios contribuintes e parcerias em geral da comunidade.

Localizada no centro da cidade, atende aproximadamente 53 alunos, entre crianças, adolescentes e adultos, que recebem desde a educação infantil à escolarização de jovens e adultos (ASSOCIAÇÃO DE PAIS E AMIGOS DOS EXCEPCIONAIS, 2017).

1.2 Problemática

A observação assistemática realizada antes da aplicação dos jogos digitais permitiu observar que as atividades desenvolvidas com os alunos baseiam-se em exercícios comuns, típicos de ensino infantil, como desenhos impressos para colorir e letras do alfabeto para “cobrir”.

Nisso, constatou-se também que os alunos não são estimulados a ponto de desenvolverem condições físicas e cognitivas que beneficiem seu ensino e aprendizagem, assim como sua preparação para atuar com autonomia na sociedade.

Acredita-se que motivo dessa carência pode estar atrelado ao fato de a escola não dispor de recursos que favoreçam o processo de aprendizagem, não permitindo, também, condições aos professores para trabalharem as necessidades educacionais de forma específica, a fim de alcançar o pleno desenvolvimento de cada aluno.

Considerando as dificuldades enfrentadas pela educação especial e sendo a inclusão de recursos computacionais uma possibilidade para superar esses obstáculos, surge a seguinte questão: de que forma a inclusão digital pode auxiliar no desenvolvimento de habilidades e competências que facilitem a aprendizagem na educação especial?

1.3 Justificativa

É comum que todos sintam a necessidade de estar incluídos digitalmente na sociedade, visto que há presença das tecnologias em todos os setores sociais. Mas, para isso é preciso ter acesso garantido às tecnologias, assim como a capacidade para usá-las com autonomia. Para Lévy (1999, p. 23) a acessibilidade às Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) é suficiente para que sejam criadas condições novas e possibilidades de desenvolvimento das pessoas e da sociedade.

Assim, a educação especial igualmente preocupada com o desenvolvimento intelectual, físico e social do aluno com necessidades especiais, procura desenvolver também a autonomia para que este possa lidar com situações diversas do seu dia a dia, o que inclui saber utilizar as TDICs.

Portanto, acredita-se que a presença da informática “é uma realidade que não pode ser ignorada” (MELO, 2006, p. 1). Dessa forma, é preciso buscar meios para incluir o aluno com necessidades especiais na sociedade digital, além de proporcionar o desenvolvimento de competências e habilidades que melhorem sua aprendizagem.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo geral

Analisar a viabilidade da utilização dos jogos digitais na educação especial, com foco no desenvolvimento de habilidades e competências que facilitem os processos de ensino e aprendizagem em sala de aula.

1.4.2 Objetivos específicos

- Aplicar os jogos digitais simultaneamente com as atividades já desenvolvidas em sala de aula na APAE de Araguatins-TO;
- Apresentar os resultados da utilização de jogos digitais, por meio de dados qualitativos e quantitativos, obtidos através de avaliações práticas com os alunos da APAE de Araguatins-TO;

- Analisar as informações dos questionários aplicados às professoras da APAE de Araguatins-TO.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Aspectos históricos da educação especial

As pessoas com necessidades especiais, inicialmente, foram tratadas com total desrespeito em vários países. Não tinham vez, nem voz, sendo muitas vezes abandonadas, perseguidas e eliminadas devido às suas condições físicas e/ou mentais. O pior de tudo é que a sociedade da época aceitava e via como normal esse tipo de tratamento (MIRANDA, 2004).

Já, entre o século XVIII e meados do século XIX, essas pessoas começaram a ser “protegidas” pelo governo, passando a viver em residências institucionais. Mais tarde, no final do século XIX começou-se a pensar na oferta do ensino em classes especiais para pessoas com deficiência (MIRANDA, 2004).

No Brasil, apenas a partir da década de 70 foi que a educação especial começou a ser vista como um direito. A partir disso, foram criadas “instituições públicas e privadas, órgãos normativos federais e estaduais e de classes especiais” (ROGALSKI, 2010, p. 2) para esse fim.

E, segundo Januzzi (2004, p. 82) a união de pessoas preocupadas com a situação do deficiente fez surgir, em 1930, ações importantes que propunham a oferta de atendimentos diferenciados em clínicas, institutos psicopedagógicos e de reabilitação, de ensino em escolas regulares conveniadas a hospitais.

Seguindo este caminho, a fundação de entidades filantrópicas como as APAEs foram criadas com o objetivo de oferecer, além da educação especial e de um desenvolvimento significativo da aprendizagem, os meios para a integração social do aluno, visto que, a educação tem papel importante nesse processo.

Como apresenta Rogalski (2010, p. 3), “a educação é responsável pela socialização, que é a possibilidade de uma pessoa conviver com qualidade na sociedade, tendo, portanto, um caráter cultural acentuado, viabilizando a integração do indivíduo com o meio”.

Nesse sentido, a educação especial também é inclusiva ao proporcionar condições para o deficiente viver com autonomia em sociedade. Assim, como expressa a Declaração de Salamanca 1994: que o aluno com necessidades especiais requer uma educação pedagógica integradora que esteja centrada no aluno, a fim de responder as suas necessidades (UNESCO, 1998).

Nessa luta, pela inclusão social e educacional da pessoa com deficiência, Miranda (2004) destaca três importantes nomes que contribuíram para o desenvolvimento da educação especial. Foram os médicos, Jean Marc Itard (1774-1838) e Edward Seguin (1812-1880), e a educadora Maria Montessori (1870-1956).

O médico Itard, foi quem primeiro tentou educar uma criança deficiente, utilizando-se de métodos sistematizados. Já, Seguin, por influência de Itard, criou um método capaz de “estimular o cérebro por meio de atividades físicas e sensoriais” (MIRANDA, 2004, p. 2) denominando-o de método fisiológico de treinamento.

A educadora Montessori, igualmente influenciada pelo médico Itard, também contribuiu para a evolução da educação especial ao desenvolver “um programa de treinamento para crianças deficientes mentais, baseado no uso sistemático e manipulação de objetos concretos” (MIRANDA, 2004, p. 2).

Além dessas participações, existe a Declaração Universal dos Direitos do Homem (1948), importante em defesa dos direitos da pessoa com deficiência pois, contextualizada pela Secretaria de Educação Especial do MEC, julga qualquer pessoa capaz de desenvolver-se e adaptar-se positivamente ao ambiente a sua volta, independente de ter ou não uma deficiência (BRASIL, SEESP, 1995).

No Brasil, uma publicação fundamental foi a de 2008, pela Política Nacional de Educação Especial, com o objetivo de orientar os sistemas de educação a organizarem serviços e recursos para a educação especial, sugeriu-se que a educação especial fosse acrescentada ao ensino regular. Este plano tornou-se obrigatório e de responsabilidade dos sistemas de ensino (BRASIL, 2008).

Dessa forma, os objetivos e a finalidade educacional são os mesmos para a educação especial e para o ensino regular. No entanto, há na educação especial a necessidade da utilização de recursos e metodologias diferenciadas que auxiliem e facilitem o ensino e a aprendizagem do aluno com necessidades especiais (SILVA et al, 2014).

Assim, a garantia do cumprimento do direito a educação e a outros direitos, possibilita à pessoa com deficiência o exercício pleno da cidadania. Sendo a educação uma peça chave nesse contexto, como símbolo de muita luta, pois longos caminhos foram percorridos até a conquista desse benefício (SOARES, 2010).

Para tanto, aceitar, respeitar e compreender a deficiência é primordial para uma aprendizagem significativa e sendo a deficiência, muitas vezes, uma

característica permanente torna-se necessário reconhecer sua especificidade, com o fim de direcionar o desenvolvimento de metodologias que atendam às necessidades do aluno, assim como, a criação de recursos educacionais que possam auxiliar o ensino e a aprendizagem (MAFRA, KEMPA, 2008, p. 3).

2.2 Escola Especial Brilho do Renascer – APAE de Araguatins-TO

O movimento apaeano surgiu com a finalidade de buscar aceitação, respeito, inclusão social e educacional por meio da compreensão da deficiência e do que se pode fazer para superá-la. É constituído por famílias de pessoas com necessidades especiais e por vários profissionais da saúde, educação, empresarial, dentre outros, que, se dispuseram a educar, prestar atendimento médico, suprir necessidades básicas de sobrevivência e lutar pelos direitos dessas pessoas, objetivando a inclusão digital.

No Brasil, a primeira APAE surgiu no Rio de Janeiro em 1954. E hoje, compõe mais de duas mil instituições por todo o país (APAE BRASIL, 2018, on-line). As APAEs, fazem parte da Federação Nacional das Apaes (Fenapaes), uma organização com missão institucional de:

Promover e articular ações de defesa dos direitos das pessoas com deficiência e representar o Movimento perante os organismos nacionais e internacionais, para a melhoria da qualidade dos serviços prestados pelas Apaes, na perspectiva da inclusão social de seus usuários (APAE BRASIL, 2018, on-line).

Assim, a Fenapaes, surgiu para facilitar a articulação de ideias e ampliar o conhecimento da sociedade sobre o trabalho desenvolvido pelas APAEs.

Nesse contexto, a APAE de Araguatins-TO, fundada em 21 de janeiro de 2005, caracteriza-se como uma entidade filantrópica, sem fins lucrativos, que oferece apoio às pessoas com necessidades especiais e às suas famílias, por meio de orientação, prestação de serviços sociais, psicológicos, além da educação especial.

E, como está disposto no Projeto Político Pedagógico (PPP) da instituição, o objetivo geral da APAE de Araguatins-TO é oferecer atividades criativas, críticas e prazerosas, oferecendo a oportunidade do aluno desenvolver

suas potencialidades para tornar-se um cidadão digno, com direito à participação social, educacional e profissional.

A instituição, conta ainda com atendimentos de profissionais especializados, sendo um psicólogo, um fonoaudiólogo e um clínico geral. O ensino oferecido é nas modalidades pré-escolar, com crianças de 4 e 5 anos; escolarização, nos anos iniciais do ensino fundamental; educação de jovens e adultos, nos segmentos 1º e 2º ano do ensino fundamental, além de formação profissional, no nível básico, aos jovens a partir dos 15 anos.

Com isso, a APAE de Araguatins-TO, tem a missão de defender os direitos da pessoa com deficiência, prestar serviços de saúde, orientar e apoiar psicossocialmente, com o fim de garantir uma melhor qualidade de vida ao deficiente, objetivando também a construção de uma sociedade solidária e justa (ASSOCIAÇÃO DE PAIS E AMIGOS DOS EXCEPCIONAIS, 2017).

2.3 Jogos: um meio lúdico de desenvolvimento na educação especial

Com base na missão de construir uma sociedade mais acolhedora e sem pré-conceitos, é fundamental compreender que crianças com necessidades comuns de aprendizagem e crianças com necessidades especiais são igualmente capazes de aprender.

Muitas vezes, o que impede uma aprendizagem significativa é a condição física e/ou cognitiva do aluno. Mesmo assim, seu desenvolvimento integral pode ser estimulado através de ferramentas criadas para esse fim, como, os jogos, uma alternativa lúdica para alcançar uma evolução expressiva.

Em conformidade, Vygotsky (1998), afirma que o ato de brincar ajuda a criança a desenvolver-se e a comunicar-se consigo e com o mundo. Com isso, percebe-se que ao brincar, a criança tem possibilidades de desenvolver aspectos importantes ao processo de ensino e aprendizagem.

Um exemplo, de recurso prático e lúdico, que permite ao aluno desenvolver-se brincando são os jogos. Através dos quais o aluno aprende a integrar-se ao mundo por meio das relações vivenciadas no decorrer do jogo, e desenvolver-se no seu tempo, ou seja, de acordo com seu ritmo (IDE, 2017).

Por conseguinte, os jogos possuem fatores, chamados de cooperatividade e informação perfeita, que influenciam no desenvolvimento

educacional. A cooperatividade, representada no jogo Final Fight (Figura 1), é caracterizado dessa forma quando admite “a possibilidade de que jogadores assumam compromissos entre si para alcançarem objetivos que os beneficiem” (LUCCHESE; RIBEIRO, 2009, p. 6).

Figura 1 – Jogo final fight



Fonte: UOL Entretenimento (2018)

Para a educação, jogos de natureza cooperativa podem beneficiar o desenvolvimento pessoal e social, porque o aluno sente a necessidade de socializar com o colega. E, ao longo do desenvolvimento do aluno, existem situações reais que necessitam da ajuda de outrem para finalizar uma tarefa.

Os jogos de informação perfeita são caracterizados devido as jogadas de um jogador se tornarem visíveis aos demais (LUCCHESE; RIBEIRO, 2009, p. 7). Jogos desse tipo podem estimular o desenvolvimento do raciocínio no aluno, pois, ao observar as jogadas do seu adversário este tem a oportunidade de refletir sobre os próximos passos que deve tomar para alcançar a vitória no jogo.

A importância de se desenvolver o raciocínio justifica-se na necessidade que o aluno tem de enfrentar situações escolares que exijam tal habilidade, como relacionar conteúdos, resolver problemas matemáticos, interpretar e compreender textos, entre outras questões, que podem estar relacionadas a vida pessoal na qual precise analisar acontecimentos para tomar decisões acertadas.

São exemplos, de jogo de informação perfeita, os jogos de tabuleiro como o jogo banco imobiliário (Figura 2), nos quais os jogadores podem visualizar de forma clara os movimentos dos demais jogadores.

Figura 2 – Jogo banco imobiliário



Fonte: UOL Entretenimento(2018)

Nesse íterim, quatro elementos fundamentais são atribuídos por Crawford (1982) na definição de jogo, a saber: a representação, a interação, o conflito e a segurança, essas definições trazem referências significativas que podem ser empregadas na educação. O elemento representação baseia-se em aspectos da realidade. Com isso, fornece um meio lúdico de aprendizagem ao possibilitar que o aluno familiarize-se com imagens e/ou situações que se assemelham àquelas da vida real e dessa forma, aprenda brincando (CRAWFORD, 1982).

Quanto ao elemento interação, desenvolvido entre o jogador e o jogo, é responsável por “provocar alterações e verificar suas consequências, sendo assim capaz de modificar a realidade apresentada” (CRAWFORD, 1982). Ou seja, permite ao jogador alterar situações do jogo que o levam a modificar circunstâncias que vão gerar consequências positivas ou não ao final do jogo.

Nos processos de ensino e aprendizagem, a definição do elemento interação, traz a ideia de que é possível modificar as adversidades que se apresentam no processo educacional por meio de ações próprias, mas antes o aluno precisa ter competência para raciocinar sobre os prós e contras das suas escolhas.

Contudo, neste mundo de representações, no meio da interação entre jogo e jogador, surge o conflito. Os conflitos, geralmente são os obstáculos que o jogador precisa enfrentar para atingir o objetivo final do jogo (CRAWFORD, 1982).

Na vida real, o aluno da educação especial enfrenta muitos obstáculos, não só ligados ao seu desenvolvimento cognitivo, mas também às suas condições físicas, e que acabam atrasando e dificultando o ensino e a aprendizagem do aluno com necessidades especiais.

Ao compreender-se capaz de transformar e modificar sua realidade, o aluno descobre-se preparado para vencer suas próprias dificuldades, seja superando suas deficiências ou buscando recursos que venham facilitar tal processo de forma autônoma ou, às vezes, com a ajuda do professor.

Consequentemente, é tão importante que as escolas sejam adaptadas de acordo com o que cada aluno precisa, e que os professores sejam capacitados para o ensino inclusivo. Desta forma, o docente terá o conhecimento necessário para “elaborar estratégias de ensino de forma a desenvolver programas pedagógicos que focalizem no potencial dos alunos e não suas limitações” (NASCIMENTO, 2008, p. 26).

Logo, a definição de segurança contida no jogo está baseada nas experiências psicológicas de conflito e de perigo, nas quais o aluno é submetido a penalidades que o convencem da sua condição de “perdedor” no jogo, ou que o impedem de receber alguma recompensa (CRAWFORD, 1982).

Neste caso, o aluno aprende a lidar com as frustrações na vida real, e compreende que as penalidades sofridas em sua jornada de aprendizado, não o impedem buscar novamente meios para atingir seus objetivos finais, sendo encorajado a tentar outra vez.

Dessa forma, o jogo é uma ferramenta fundamental no processo da educação, pois jogar trata-se de uma ação na qual o jogador adquire conhecimentos novos e como resultado, novas experiências também, como afirma Crawford (1982).

2.3.1 Os jogos digitais e suas características

O jogo digital agrega as características e elementos de definição de jogo apresentados anteriormente. Contudo, diferenciam-se dos demais por possuírem estreita ligação aos recursos digitais, tais como o computador, o celular, etc. e,

principalmente, por apresentar no jogo um mundo fictício. Em um jogo não-digital, este mundo fictício estaria limitado apenas à imaginação do jogador.

A ideia de que os jogos possuem características específicas aos seus tipos está presente também nas regras de jogo, que são diferenciadas. Por se tratar, basicamente, de um programa eletrônico, os jogos têm expectativas programadas.

Ou seja, de certa forma o jogo “sabe” as ações que podem ou devem ser realizadas no decorrer do jogo para que se atinjam os objetivos preestabelecidos. Então, qualquer ação que fuja desse raciocínio, por certo, será ignorada, e é isso que torna as regras mais rígidas.

Essa rigidez faz-se importante para que o jogador não quebre as regras do jogo, com o intuito de finalizar o jogo mais rápido ou deixar de sofrer penalidades por algum erro cometido. Isso faz com que o aluno compreenda que burlar regras, sejam elas quais forem, não é o melhor caminho, podendo acarretar em sérias consequências para o seu desenvolvimento.

Portanto, os jogos digitais possuem particularidades interessantes que podem e devem ser exploradas no desenvolvimento de habilidades em alunos com necessidades especiais.

3 METODOLOGIA DE PESQUISA

Para o desenvolvimento deste trabalho foi proposta a utilização de jogos digitais como método complementar ao desenvolvimento de habilidades e competências pertinentes ao ensino e a aprendizagem de alunos com necessidades especiais da APAE de Araguatins-TO.

Destarte, o fato da Escola Especial Brilho do Renascer - APAE do município de Araguatins – TO, dedicar-se especialmente à educação especial e assim agregar um maior número de alunos com necessidades especiais, contribuiu para a escolha desta unidade como campo de pesquisa.

Desta forma, a pesquisa envolveu quatro professoras, responsáveis pelos alunos das turmas 1 e 2 do período vespertino, e atendem alunos com idades entre 7 e 14 anos. As professoras, trabalham com a educação especial a mais de 6 anos, e possuem formação nas áreas de pedagogia, psicopedagogia e matemática.

Optou-se por essa turma, porque os jogos são direcionados a crianças com idade superior a 5 anos.

3.1 Levantamento de dados

A pesquisa teve início com um levantamento de dados que consistiu numa pesquisa bibliográfica realizada, principalmente, em livros, monografias e sites, na qual se utilizou de palavras-chave como educação especial, jogos digitais e ludicidade, para a escolha de arquivos pertinentes. Este processo serve, tanto para reconhecer possíveis trabalhos já desenvolvidos na área da pesquisa, como para adquirir um conhecimento prévio sobre o assunto a ser abordado (LAKATOS, 2009, p. 176).

Por conseguinte, a pesquisa bibliográfica permite que novos olhares e formas de abordagem sejam acrescentados a um mesmo assunto, e como consequência possibilita o alcance de conclusões inovadoras (LAKATOS, 2009, p. 185).

3.2 Pesquisa em campo

Em seguida, deu-se início à pesquisa de campo, partindo de uma observação assistemática da dinâmica das aulas, do ambiente e das metodologias desenvolvidas na sala de aula. O objetivo dessa observação foi analisar a viabilidade da utilização dos jogos digitais e situar o pesquisador ao espaço da educação especial.

A observação assistemática é denominada como um estudo de caráter espontâneo, simples, ocasional (MARCONI, 2009). Logo, buscou-se observar fatos e fenômenos naturais ocorridos no seu local de origem, com o auxílio de técnicas para a coleta e o registro de dados, observados durante esse processo (LAKATOS, 2009, p. 188).

Em seguida, foram empregados procedimentos experimentais, através da aplicação dos jogos digitais, com o fim de desenvolver habilidades que facilitem o ensino e a aprendizagem na educação especial.

Segundo Marconi (2009, p.72) os procedimentos experimentais “consistem em investigações de pesquisa empírica cujo objetivo é o teste de hipóteses que dizem respeito a relações de tipo causa-efeito”. Assim estão baseados na experiência e na observação de métodos desenvolvidos durante o experimento.

Durante o experimento, também foi necessário aplicar a técnica da observação sistemática, uma forma mais objetiva de analisar profundamente as ações reais proporcionadas pela aplicação dos jogos. Segundo Lakatos (2009, p. 193) essa técnica “ajuda o pesquisador a identificar e a obter provas a respeito de objetivos sobre os quais os indivíduos não têm consciência, mas que orientam seu comportamento”.

A observação é denominada de sistemática, porque são impostos limites preestabelecidos quanto ao que deve ser considerada informação importante ou não. Este momento, ainda teve caráter participativo, porque o pesquisador vivenciou a realidade do grupo ao integrar-se a ele (LAKATOS, 2009, p. 195).

3.3 As possibilidades de desenvolvimento com a aplicação dos jogos digitais

As competências e habilidades de associação visual, atenção, organização e estética, aptidão para reconhecer dimensões e extensões, coordenação motora boa, dentre outras, são fundamentais ao processo de ensino e aprendizagem, pois a ausência dessas aptidões pode dificultar profundamente o desenvolvimento educacional do aluno. Para tanto, existem ferramentas que auxiliam de forma dinâmica no melhoramento dessas qualidades, como os jogos digitais.

Os jogos digitais, utilizados neste projeto, como exemplo, e que serão apresentados a seguir, possuem mecanismos que estimulam o desenvolvimento das capacidades, mencionadas anteriormente, entre outras. Além de serem gratuitos e de fácil manuseio, proporcionam cenários lúdicos que ganham a admiração do jogador.

3.3.1 Jogos da Memória

Os jogos da memória (Figuras 3 e 4) são iniciados com um clique no botão direito do mouse, sobre duas cartas de forma simultânea, essas cartas se abrem exibindo uma figura. O jogador, por sua vez, deve memorizar a figura apresentada e a posição em que a carta está disposta no tabuleiro, para posteriormente encontrar seu par, ou seja, outra carta com uma figura semelhante.

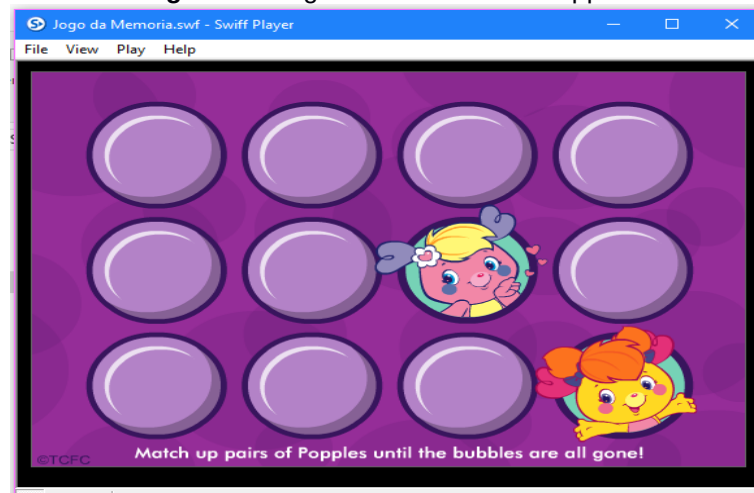
Figura 3 – Jogo da memória da Mônica



Fonte: Site de dicas (2018)

Nestes jogos (Figuras 3 e 4), é possível trabalhar, principalmente, a coordenação motora do aluno porque é preciso movimentar o mouse para atingir o objetivo do jogo. Assim como, a visão e a memória, uma vez que o aluno identifica a imagem e precisa memorizá-la, para reencontrá-la depois (FILHO, 2018).

Figura 4 – Jogo da memória dos Popples

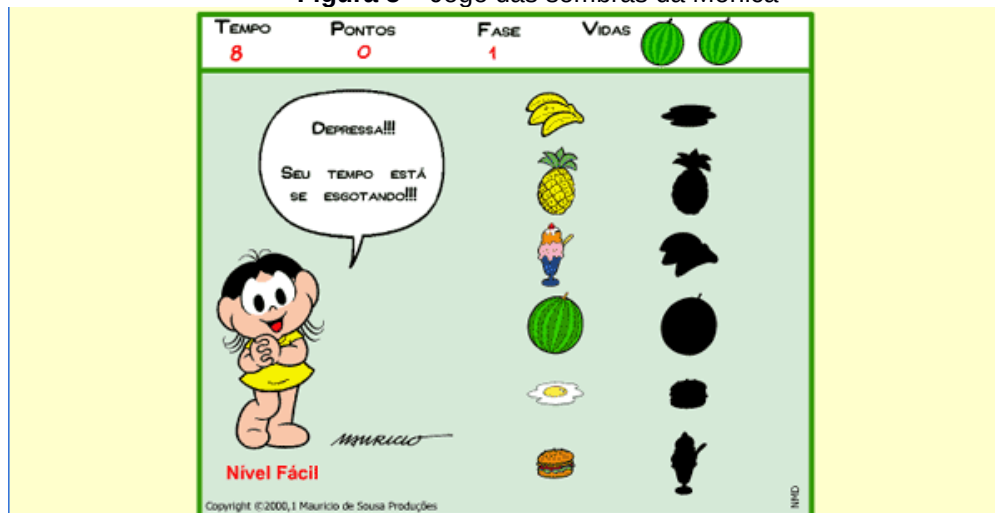


Fonte: Google imagens (2018)

3.3.2 Jogo das sombras

No jogo das sombras (Figura 5), o jogador deve ligar um objeto a sua sombra. Uma primeira imagem deve ser unida a uma segunda, de forma semelhante. Para jogar, deve-se clicar sobre uma primeira imagem e mantendo o botão do mouse pressionado, arrastar a imagem até a outra com formato igual.

Figura 5 – Jogo das sombras da Mônica



Fonte: Site de dicas (2018)

Esse jogo (Figura 5) permite desenvolver a coordenação motora do aluno, pois é com a coordenação que o aluno vai direcionar a imagem selecionada, ao mesmo tempo em que precisa manter o botão pressionado, bem como a atenção e associação visual, para identificar as imagens e suas semelhantes rapidamente, porque este jogo tem um tempo limite para finalizar (FILHO, 2018).

3.3.3 Jogo de pintar

O jogo de pintar (Figura 6), assim como os demais é simples e fácil de ser jogado. Primeiramente, no jogo de pintar, o aluno escolhe uma cor, clica com o mouse sobre a cor desejada e clica, novamente, no espaço que gostaria de depositar a cor escolhida.

Figura 6 – Jogo vamos pintar



Fonte: Site de dicas (2018)

Este jogo é excelente para desenvolver, principalmente a coordenação motora, pois o aluno precisa movimentar o braço e as mãos para concluir o objetivo do jogo, a percepção visual e a estética, pois reconhece as cores e as usa de acordo com as referências do seu dia a dia (FILHO, 2018).

3.3.4 Jogo de vestir bonecas

No jogo Guarda roupa da Mônica (Figura 7), o aluno deve selecionar uma roupa e clicar com o botão do *mouse*, depois de selecionada a roupa, deve manter o botão pressionado e arrastar a roupa para posicionar sobre a boneca.



Fonte: Site de dicas (2018)

Este jogo, assim como o anterior, serve para desenvolver a coordenação motora, pela movimentação das mãos e braços que o aluno precisa fazer (FILHO, 2018).

3.3.5 Jogo de ligar pontinhos

No jogo de ligar os pontinhos (Figura 8) o aluno movimenta o mouse para clicar sobre o próximo pontinho por onde passa a linha que vai formar o desenho, logo estimula o desenvolvimento da coordenação motora.



Fonte: Google imagens (2018)

3.4 Aplicação de questionários

Com a finalização dos procedimentos experimentais, optou-se pela aplicação de questionários para as professoras responsáveis pela turma, a fim de conhecer suas opiniões quanto ao desenvolvimento do experimento e os possíveis resultados gerados por meio deste.

Os questionários são um objeto de coleta de dados “constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador” (LAKATOS, 2009, p. 203).

Para a composição do questionário foram elaboradas questões abertas, para dar liberdade de resposta, ou seja, o informante responde às perguntas com suas próprias palavras, de acordo com seus conhecimentos, sem a influência do pesquisador (CHAER, 2011, p. 262).

No questionário constaram ainda questões fechadas de múltipla escolha, estas oferecem respostas prontas relacionadas ao assunto da pesquisa, para que o informante escolha a que achar mais conveniente. Neste caso, um ponto negativo é a limitação de respostas, que pode impedir possíveis manifestos do informante (CHAER, 2011, p. 262).

Isto posto, as perguntas giraram em torno, principalmente, da viabilidade da utilização dos jogos digitais e a eficiência desses métodos no desenvolvimento de habilidades importantes ao ensino e a aprendizagem na educação especial a partir do proposto no projeto.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Percepções na aplicação dos jogos

Os dados a serem apresentados foram obtidos por meio de uma atividade realizada com alunos de educação especial, sob a perspectiva do uso de jogos digitais com foco no desenvolvimento de habilidades e competências pertinentes que facilitem o ensino e a aprendizagem de alunos com necessidades educacionais especiais.

Desta forma, a observação e o experimento da pesquisa foram desenvolvidos no horário vespertino, no período de junho de 2017 a junho de 2018. E, a aplicação dos questionários no horário matutino, dos dias 25 e 26 de junho de 2018.

Os envolvidos na pesquisa foram as professoras e os alunos das turmas 1 e 2, totalizando um número de quatro professoras e oito alunos. Os quais, por questão de sigilo, terão seus nomes trocados por nomes fictícios, como acordado no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice A).

Assim, num primeiro momento, realizou-se durante o mês de junho de 2017, uma observação de forma espontânea, da dinâmica das aulas. Nisso, notou-se, que as professoras disponibilizavam atividades que necessitam bastante da coordenação motora dos alunos.

Por exemplo, atividades (Figura 9) nas quais o aluno deve cobrir as letras do alfabeto, pintá-las ou reproduzi-las da forma como é pedido.

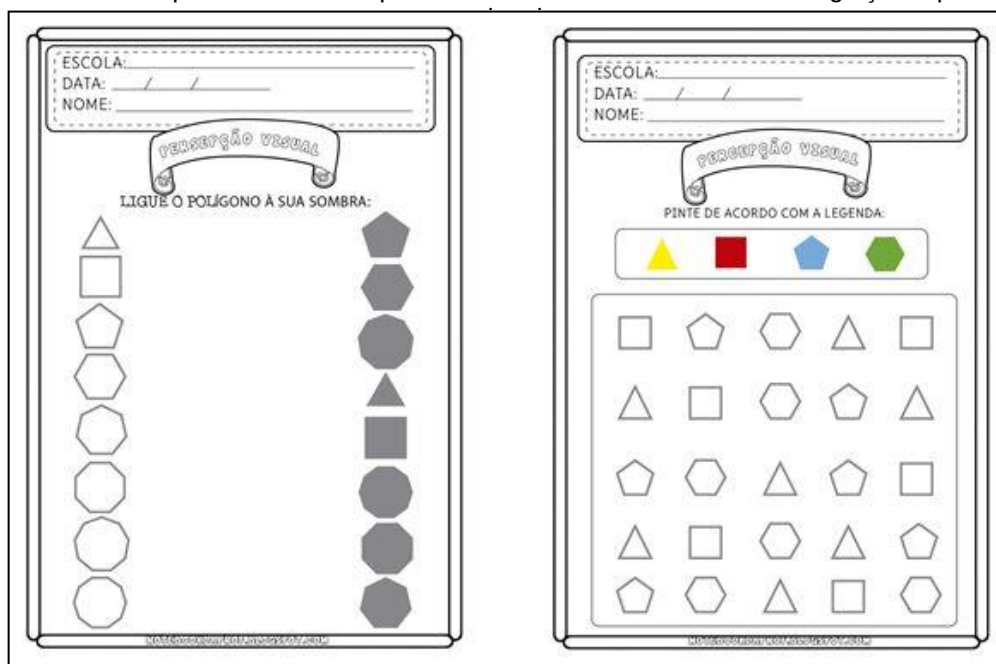
Figura 9 – Exemplo de atividade para estímulo da coordenação



Fonte: Google imagens (2018)

A percepção visual e a cognição, também, são utilizadas constantemente no desenvolvimento de atividades desse tipo (Figura 10). Há momentos em que o aluno deve identificar as cores corretas para colorir determinada figura, ou precisa manter a atenção para não ultrapassar exageradamente as margens e acabar colorindo fora do desenho.

Figura 10 – Exemplo de atividades para estímulo de habilidades como cognição e percepção



Fonte: Google imagens (2018)

No segundo momento, compreendido entre agosto de 2017 e junho de 2018, foram aplicados os propostos. Na turma 1, apenas dois alunos participaram das atividades da pesquisa. Os demais não possuíam condições, devido a deficiência com perda total ou parcial das funções motoras e alterações psicomotoras relacionadas a paralisia cerebral. Assim como a falta de estrutura da escola, que não dispunha de recursos que pudessem auxiliar esses alunos durante as atividades propostas.

Nesta turma, pode-se perceber que o aluno *Heitor* está em um nível de desenvolvimento considerado bom, superior a muitos outros, pois não apresentou muitas dificuldades durante a execução dos jogos, demonstrando habilidade na coordenação motora, percepção visual e cognição.

Este aluno participou dos jogos de memória 1 e 2, bem como do jogo de ligar os pontinhos, tendo reconhecido facilmente as figuras, reencontrando

rapidamente seus pares, nos jogos da memória e compreendendo o objetivo do jogo dos pontinhos. No entanto, por não possuir noção ainda, da sequência numérica, precisou de auxílio do pesquisador para finalizar o jogo.

Enquanto, o aluno *Ryan*, demonstrou uma acentuada falta de atenção, deixando de lado o que estava fazendo para observar o que acontecia ao seu redor. Este fato dificultou bastante a finalização dos jogos de vestir e de pintar. Desta forma, concluiu-se, que neste caso, o ideal seria trabalhar com o *Ryan* em um ambiente longe de distrações, direcionando seu foco apenas ao jogo, permitindo estimular suas habilidades.

Para dar continuidade à coleta de dados, a segunda turma teve seu momento de participação, a partir do mês de fevereiro de 2018. Onde, seis alunos, dispuseram-se a participar da atividade com grande entusiasmo.

O primeiro a participar foi o aluno *Kaique*, que mostrou-se muito comunicativo e habilidoso ao compreender e finalizar com facilidade e rapidez, os jogos da memória. No jogo de ligar os pontinhos, demonstrou conhecimento de alguns números. No Jogo das Sombras, sentiu-se um pouco incomodado por não concluir no tempo previsto, dez segundos.

No entanto, foi possível notar que a cada nova tentativa, o aluno chegava mais perto do objetivo. Logo, percebeu-se que os jogos podem estimular o desenvolvimento, também pela insistência, que leva o aluno a ficar mais atento e buscar novas formas de chegar à vitória no jogo.

Já os alunos, *Eric* e *Jorge*, não conseguiram desenvolver nenhum jogo. O motivo, assim como o apresentado pelo aluno *Ryan*, foi a falta de atenção. Nestes casos, os alunos não se interessaram pelos jogos. Talvez o ideal seria, além de um ambiente sem distrações, uma ferramenta mais acessível e interativa, que proporcione comunicação direta entre o aluno e a máquina.

O aluno *Luiz*, sem nenhuma deficiência física, apresentou dificuldade em movimentar o mouse comum, utilizando o mouse *touchpad* para jogar. Percebeu-se que o aluno adaptou-se melhor ao *touchpad*, o que pode ser uma opção de acessibilidade favorável a quem tem dificuldades para coordenar os movimentos das mãos.

Deste modo, o referido aluno conseguiu desenvolver o jogo da memória, o jogo de pintar e o jogo de ligar os pontinhos rapidamente. Nos jogos das sombras

e de vestir, *Luiz* não obteve muito sucesso, devido ao tempo e à necessidade de pressionar o botão ao mesmo tempo em que deve movimentar a figura.

Por outro lado, os alunos *Hilda* e *Valdir* demonstraram muita habilidade em todos os jogos, exceto no jogo das sombras, devido ao fator tempo.

4.2 Análise dos questionários

A seguir são apresentados os dados obtidos através da aplicação dos questionários às professoras responsáveis pelos alunos da educação especial da Escola Especial Brilho do Renascer - APAE. Estas, sabem como ninguém as necessidades reais dos seus alunos. Por este motivo tiveram participação especial nessa pesquisa que identifica a importância da utilização de jogos digitais na educação especial.

Desta forma, um questionário com 7 questões foi disponibilizado no dia 25 de junho de 2018, para que pudesse ser levado para casa e entregue no dia seguinte ao pesquisador, na escola.

As questões envolveram assuntos como: a formação profissional das professoras, o tempo de atuação na educação de forma geral e na educação especial, os recursos utilizados nas aulas, a opinião das professoras quanto a utilização dos jogos digitais na educação especial, as percepções quanto ao que foi proposto neste projeto e o interesse em utilizar recursos tecnológicos. Os resultados foram dispostos em tabelas e gráficos para melhor análise e compreensão dos dados.

Como segue no quadro abaixo (Tabela 1), a pergunta de número um buscou identificar a formação profissional das professoras participantes desta pesquisa:

Tabela 1 – Área de formação

Área de formação	Quantidade de professoras formadas na área
Licenciatura em Matemática	1
Psicopedagogia	1
Normal superior	1
Pedagogia	1

Fonte: Elaborado pela autora (2018)

Os resultados se mostraram satisfatórios, uma vez que as professoras possuem formação superior na área da educação e, teoricamente, estão aptas a

desenvolver estratégias para superar as necessidades educacionais especiais (NEEs) de cada aluno. Bem como buscar recursos pedagógicos que facilitem o processo de ensino e aprendizagem na educação especial, essas que são competências atribuídas ao professor de AEE pelo Ministério da Educação.

Assim, considerando que o tempo de experiência profissional é um fator que mede a qualidade de um serviço, é importante destacar o tempo de atuação das professoras, tanto na educação de forma geral, quanto na educação especial/APAE. Dessa forma, foram dadas as seguintes questões: “Há quanto tempo você atua na educação?” e “Há quanto tempo você atua na educação especial/APAE”?

Gráfico 1 – Tempo de atuação na educação/educação especial/APAE



Fonte: Elaborado pela autora (2018)

O gráfico acima (Gráfico 1), demonstra que as docentes atuam a mais de 6 anos, tanto na educação de forma geral, quanto na educação especial. Isso significa que possuem um tempo de experiência bastante significativo, o que contribui para um ensino de qualidade a partir das habilidades e competências já desenvolvidas ao longo desses anos de trabalho e do conhecimento e experiência compartilhados entre as professoras.

No gráfico 2, os resultados estão relacionados a pergunta de número quatro, que buscou identificar se são utilizados recursos tecnológicos e com que frequência.

Gráfico 2 – Frequência da utilização de recursos tecnológicos durante as aulas

Fonte: Elaborado pela autora (2018)

Com o resultado do gráfico anterior (Gráfico 2), pode-se perceber que frequentemente são utilizados recursos tecnológicos durante as aulas, portanto este é um ponto positivo considerando-se as contribuições das tecnologias para o processo de ensino e aprendizagem e a necessidade da inclusão digital e social.

A pergunta de número quatro está relacionada a outras duas questões, que são: “se utilizar – algum recurso tecnológico -, qual?” e “se não utilizar, por quê?”, ao que as docentes responderam como segue no quadro abaixo:

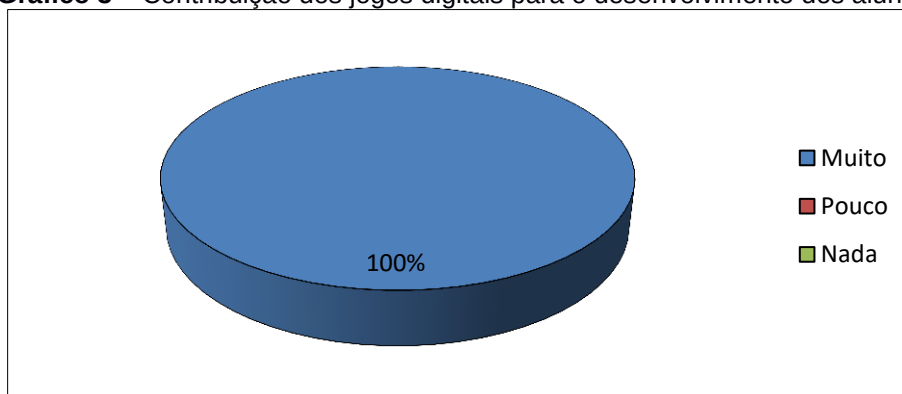
Tabela 2 – Ferramentas tecnológicas utilizadas

Questionamento	Resposta
Se utilizar, qual?	• Laptop com jogos educativos; • Computador, multimídia, celular; • Multimídia, computador, TV; • Laptop com jogos educativos e atividades para o desenvolvimento intelectual e do raciocínio.
Se não utilizar, por quê?	-

Fonte: Elaborado pela autora (2018)

Segundo a tabela 2, são usados alguns recursos tecnológicos correspondentes às condições da instituição e que são pouco suficientes para promover o pleno desenvolvimento do aluno com necessidades especiais, no entanto é importante destacar que já são utilizados jogos de caráter educativo, através de laptops cedidos pelo governo, a fim de beneficiar a aprendizagem em sala de aula.

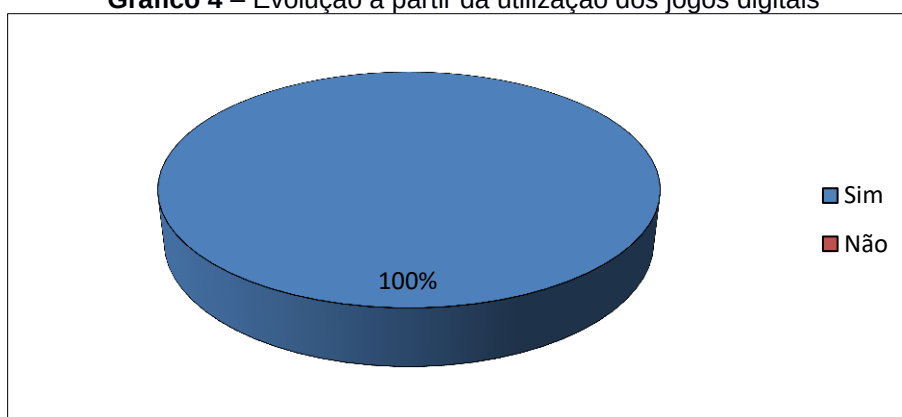
O gráfico 3, representa a questão cinco, que procurou identificar a possibilidade de desenvolvimento dos alunos por meio da utilização de jogos digitais através da concepção das professoras.

Gráfico 3 – Contribuição dos jogos digitais para o desenvolvimento dos alunos

Fonte: Elaborado pela autora (2018)

Como é possível notar, o gráfico 3 mostra que todas as professoras envolvidas acreditam positivamente que um aluno com necessidades especiais pode desenvolver-se melhor, utilizando os jogos digitais. Compreende-se então o porquê da utilização frequente dos recursos tecnológicos e dos jogos educativos, com fins pedagógicos.

Nesse sentido, buscou-se reconhecer com a sexta questão, as possíveis mudanças estimuladas com o uso dos jogos digitais, proporcionadas por este projeto. Perguntou-se “durante a utilização dos jogos digitais, realizado neste projeto de pesquisa, os alunos apresentaram alguma evolução quanto ao desenvolvimento físico, visual ou cognitivo”, ao que foram obtidos os seguintes resultados (Gráfico 4):

Gráfico 4 – Evolução a partir da utilização dos jogos digitais

Fonte: Elaborado pela autora (2018)

Como que confirmando a quinta questão, na qual as professoras revelaram acreditar na eficiência dos recursos tecnológicos para o desenvolvimento do aluno com necessidades especiais, os resultados apresentados pelo gráfico 4,

mostram que a partir da percepção das professoras, foram notadas mudanças positivas no comportamento dos alunos após a utilização dos jogos digitais.

Com o intuito de reconhecer essas mudanças de comportamento, foi perguntado também “o tipo de evolução” percebida no período em que os alunos participaram do projeto utilizando os jogos. Ao que as professoras revelaram (Tabela 3):

Tabela 3 – Tipos de evoluções percebidas

Questionamento	Resposta
Que tipo de evolução?	• Percepção visual, memorização e a coordenação motora; • Atenção, motivação e participação que são necessários no desenvolvimento; • Visual; • Percepção visual, habilidades cognitivas, memorização e coordenação motora.

Fonte: Elaborado pela autora (2018)

Conclui-se, nesta tabela (Tabela 3), que foi possível estimular o desenvolvimento das habilidades percepção visual, coordenação motora e cognição, propostas neste projeto, além de outras aptidões, igualmente, essenciais à aprendizagem do educando como memorização, atenção, envolvimento participativo em atividades coletivas.

A pergunta de número sete teve por objetivo saber a opinião das professoras sobre o interesse em utilizar jogos digitais em sala de aula.

Gráfico 5 – Desejo de utilizar jogos digitais em sala de aula



Fonte: Elaborado pela autora (2018)

Como resultado da sétima questão, o gráfico 5, mostra que o desejo em utilizar jogos digitais em sala de aula é comum à todas as professoras. Com isso,

questionou-se também que outros recursos seriam interessantes para trabalhar na educação especial, as respostas são apresentadas no quadro abaixo (Tabela 4).

Tabela 4 – Recurso tecnológico que gostaria de utilizar

Questionamento	Resposta
Qual outro recurso gostaria de utilizar?	• Jogos educativos; • Computador; • Jogos educativos; • Sala de computadores com jogos pedagógicos específicos para a deficiência de cada criança.

Fonte: Elaborado pela autora (2018)

Assim, como apresentado na tabela 4, as professoras demonstram interesse em utilizar mais jogos educativos que possam ser direcionados à deficiência específica de cada aluno, como é o caso dos jogos das sombras utilizado nesse projeto, que serve, principalmente, para estimular a coordenação motora.

Logo, é importante buscar meios que estimulem a melhora da deficiência na sua especificidade, para que não impossibilite a pessoa de agir com autonomia. Compreende-se, portanto, que trabalhar necessidades específicas melhora consideravelmente o desenvolvimento pleno do aluno.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a popularização das tecnologias digitais ficou difícil não aderir o seu uso, visto que sua presença é constante em qualquer setor social, estando acessível a quase todas as pessoas e podendo ser usado para finalidades distintas. Como, no caso da educação especial, para a qual as tecnologias digitais oferecem possibilidades de uso enriquecedores e revolucionários. Sendo importante, também, pensar na inclusão digital para as pessoas com necessidades especiais e no desenvolvimento de habilidades técnicas e operacionais para uma atuação social autônoma.

Com essa perspectiva, constatou-se por meio deste projeto, a possibilidade da utilização de jogos digitais, não só no desenvolvimento de habilidades físicas dos alunos, como coordenação motora e percepção visual, mas no estímulo da cognição. Essa constatação, foi realizada mediante a aplicação dos jogos digitais, junto as atividades de praxe desenvolvidas em sala de aula na APAE de Araguatins-TO. Ao que, os resultados, obtidos através de avaliações práticas com os alunos e de questionários aplicados às professoras, confirmaram as chances de desenvolvimento propostos neste projeto.

Portanto, foi de grande valia o envolvimento das professoras, que se propuseram a responder os questionários e expor suas opiniões, e dos alunos que aceitaram envolver-se com os jogos digitais propostos, para a descoberta de novas oportunidades de melhoria na educação especial, uma vez que todos estiveram empenhados em participar e colaborar com essa pesquisa em prol de um bem maior e coletivo.

Logo, os impedimentos impostos pela sociedade, como falta de acessibilidade digital, de professores preparados para lidar com as tecnologias e com as necessidades específicas que se apresentam, etc., tornam as pessoas com necessidades especiais incapazes de desenvolverem-se plenamente. Esta situação, hoje pode ser modificada com a oferta de condições que proporcionem ao profissional da educação especial ferramentas tecnológicas para a elaboração de estratégias de ensino inclusivas, dinâmicas e lúdicas, que somem positivamente para uma mudança no cenário da educação especial.

Esta inclusão, que não é só educacional e social, mas também digital, já que, utiliza-se de ferramentas computacionais. Com esses recursos, o método

proposto dos jogos digitais, mostrou-se válido uma vez que as professoras manifestaram o desejo em utilizar os jogos digitais na educação especial, conclui-se, portanto, que foi notada a eficiência desse tipo de programa no processo de ensino e aprendizagem de alunos com necessidades especiais.

Pois, os alunos apresentaram melhora na percepção visual e em habilidades cognitivas como memorização, atenção por meio do estímulo proporcionado, principalmente, pelos jogos da memória e pelo jogo das sombras. Bem como da coordenação motora, através da utilização dos jogos de pintar, de vestir, de ligar os pontinhos e o jogo das sombras.

Alguns alunos se mostraram mais motivados e participativos nas atividades escolares, todas essas características modificam diretamente a forma de ensinar na educação especial, representando um ganho social, comunitário e pessoal.

Visto isso, o Curso de Licenciatura em Computação oferecido pelo IFTO – Campus Araguatins, tem o dever social de favorecer estudos que visam evoluções também na educação especial, um campo da educação que se dedica especialmente àqueles que por muitas vezes são pouco valorizados (IFTO, 2014, p. 19). Mas, que se mostram determinados a superar suas dificuldades, principalmente, quando alguém se propõe a ajudar, assim surge o desejo e a necessidade de propor melhorias para esse público diante das possibilidades propiciadas pelas tecnologias de informação e comunicação.

REFERÊNCIAS

APAE BRASIL. **Federação nacional das Apaes**. APAE's National Federation. Venâncio IV, Brasília, 2016. Disponível em: <http://apae.com.br/files/cartilha_apae.pdf>. Acesso em: 06 abr. 2018.

_____. Federação Nacional das Apaes. **Movimento apaeano**: a maior rede de atenção à pessoa com deficiência, 2018, on-line. Disponível em: <<https://apaebrasil.org.br/page/2>> Acesso em: 15 jun. 2018.

ASSOCIAÇÃO DE PAIS E AMIGOS DOS EXCEPCIONAIS. **Escola Especial Brilho do Renascer – APAE**. Projeto Político Pedagógico. Tocantins, 2017.

BARBOSA, E. T; SOUZA, V. L. T. **A vivência de professores sobre o processo de inclusão**: um estudo da perspectiva da Psicologia Histórico-Cultural. São Paulo: Rev. Psicopedag, 2010. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862010000300005>. Acesso em: 04 abr. 2018.

BRASIL. Secretaria de Educação Especial. **Diretrizes educacionais sobre estimulação precoce**. Brasília: MEC/SEESP, 1995. (Série Diretrizes; n. 3). Disponível em: <<http://livros01.livrosgratis.com.br/me002557.pdf>> Acesso em: 09 abr. 2018.

_____. Ministério da Educação. **Plano Nacional de Educação**. Brasília, 2001. Brasília, 2001. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/pne.pdf>>. Acesso em: 04 jun. 2018.

_____. Ministério da Educação. **Diretrizes operacionais da educação especial para o atendimento educacional especializado na educação básica**. Brasília, 2008. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=428-diretrizes-publicacao&Itemid=30192>. Acesso em: 05 jun. 2018.

_____. CNE. CEB. **Resolução n. 4, de 2 de outubro de 2009**. Institui diretrizes operacionais para o atendimento educacional especializado na educação básica, modalidade educação especial. Diário Oficial da União, Brasília, 2009. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004_09.pdf>. Acesso: 02 mai. 2018.

_____. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015**. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, 2015. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm>. Acesso em: 04 abr. 2018.

CHAER, G; DINIZ, R. R. P; RIBEIRO, E. A. **A técnica do questionário na pesquisa educacional**. Evidência, Araxá, v. 7, n. 7, p. 251-266, 2011. Disponível em: <http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/maio2013/sociologia_artigos/pesquisa_social.pdf>. Acesso em: 02 jun. 2018.

CRAWFORD, C. (1982). **The Art of Digital Game Design**, Washington State University, Vancouver, 1982. Disponível em:
<https://www.digitpress.com/library/books/book_art_of_computer_game_design.pdf>
Acesso em: 06 mai. 2018.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. Tradução de Carlos Irineu da Costa. 1ª ed. São Paulo: Ed. 34, 1999. 246 p. Disponível em:
<<https://mundonativodigital.files.wordpress.com/2016/03/cibercultura-pierre-levy.pdf>>. Acesso em: 09 abr. 2018.

FILHO, Alberto., coord. **Guarda roupa da Mônica**. Site de dicas, 2018. Disponível em: <<https://www.sitededicas.com.br/guarda-roupa.htm>> Acesso em: 10 jul. 2017.

_____. **Jogo da memória da Mônica**. Site de dicas, 2018. Disponível em: <https://www.sitededicas.com.br/software_jogo_memoria.htm> Acesso em: 10 jul. 2017.

_____. **Jogo das sombras da Mônica**. Site de dicas, 2018. Disponível em: <<https://www.sitededicas.com.br/jogo-das-sombras.htm>> Acesso em: 10 jul. 2017.

_____. **Vamos pintar**. Site de dicas, 2018. Disponível em: <<https://www.sitededicas.com.br/vamos-pintar.htm>> Acesso em: 10 jul. 2017.

IDE, Sahda Marta. **O jogo e o fracasso escolar**. In: KISHIMOTO, Tisuko M. Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação. São Paulo: Cortez, 2017. Disponível em:
<<https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=On02DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT3&dq=O+jogo+e+o+fracasso+escolar.+In:+KISHIMOTO,+Tisuko+M.+Jogo,+brinquedo,+brincadeira+e+a+educa%C3%A7%C3%A3o&ots=u7kKD7Sr8s&sig=sLuMfF9iTh8lhYbfbMYbKm5t648#v=onepage&q=O%20jogo%20e%20o%20fracasso%20escolar.%20In%3A%20KISHIMOTO%2C%20Tisuko%20M.%20Jogo%2C%20brinquedo%2C%20brincadeira%20e%20a%20educa%C3%A7%C3%A3o&f=false>> Acesso em: 01 mai. 2018.

IFTO. **Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Computação**. Aprovado pela Resolução nº 49/2014/CONSUP/IFTO, de 5 de novembro de 2014. Palmas, 2014, 163 p. Disponível em:
<<http://www.ifto.edu.br/ifto/colegiados/consup/documentos-aprovados/ppc/campus-araguatins/licenciatura-em-computacao/ppc-licenciatura-computacao-araguatins.pdf/@@download/file/ppc-licenciatura-computacao-araguatins.pdf>>
Acesso em: 03 mai. 2017.

JANNUZI, G. M. **A educação do deficiente no Brasil: dos primórdios ao início do século XXI**. Campinas - SP. 2004. Disponível em:
<https://docuri.com/download/jannuzzi-a-educacao-do-deficiente-no-brasil-dos-primordios-ao-inicio-do-seculo-xxi_59c1d4d8f581710b2865e111_pdf> Acesso em:

LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 6. Ed. São Paulo : Atlas, 2009.

LUCCHESE, F; RIBEIRO, B. **Conceituação de Jogos Digitais**. [S. n.] Campinas, SP, p. 1-16, 2009. Disponível em: <http://www.dca.fee.unicamp.br/~martino/disciplinas/ia369/trabalhos/t1g3.pdf> Acesso em: 06 mai. 2018.

MAFRA, S. R. C; KEMPA, S. R. **O lúdico na prática educacional de alunos deficientes intelectuais**. O professor pde e os desafios da escola pública paranaense 2008, V. 1, Cadernos PDE, Versão On-line, ISBN 978-85-8015-039-1. 2008. Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2008_fafipar_edespecial_artigo_sonia_regina_correa.pdf Acesso em: 01 mai. 2018.

MARCONI, M. A. **Técnicas de pesquisa**: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. 7. Ed. São Paulo : Atlas, 2009.

MELO, J. A. P. **Saberes e conceitos sobre a inclusão digital**. 4º Senaed – Seminário Nacional Abed de Educação a Distância. Brasília – DF, 2006. 11 p. Disponível em: <http://www.abed.org.br/seminario2006/pdf/tc010.pdf> Acesso em: 18 jul 2018.

MIRANDA, A. A. B. **História, deficiência e educação especial**. Revista HISTEDBR On-line, Campinas, n. 15, p. 1-7, setembro 2004. Disponível em: http://www.histedbr.fe.unicamp.br/revista/revis/revis15/art1_15.pdf Acesso em: 09 abr. 2018.

NASCIMENTO, R. P. **Preparando professores para promover a inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais**. Londrina: 2008. 45 p. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/2496-6.pdf> Acesso em: 15 jun. 2017.

ROGALSKI, S. M. **Histórico do surgimento da educação especial**. Revista de Educação do Ideau, Vol. 5 – Nº 12 – Julho – Dezembro, 2010. Disponível em: https://www.ideau.com.br/getulio/restrito/upload/revistasartigos/168_1.pdf Acesso em: 10 jan. 2018.

SILVA, D. R. et. al. **Educação especial e ludicidade**: experiências do estágio supervisionado III. Anais V SETEPE, V. 1, ISSN 2359-2044, 2014. Disponível em: http://www.editorarealize.com.br/revistas/setepe/trabalhos/Modalidade_1datahora_27_09_2014_00_50_21_idinscrito_710_c8f896031c8e4f01798814690fa2d049.pdf Acesso em: 08 abr. 2018.

SOARES, E. M. **A ludicidade no processo de inclusão de alunos especiais no ambiente educacional**. Monografia (Licenciatura em Pedagogia) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Faculdade de Formação de Professores, 2010. 35 p. Disponível em: <http://www.ffp.uerj.br/arquivos/dedu/monografias/EMS.2.2010.pdf> Acesso em: 30 abr. 2018.

UNESCO. **Declaração de Salamanca sobre princípios, política e práticas na área das necessidades educativas especiais - 1994**. Salamanca, Espanha, 1998. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001393/139394por.pdf>> Acesso em: 09 abr. 2018.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1998. Disponível em: <<https://pt.slideshare.net/unisocionautas/a-formacao-social-da-mente-vygotsky>> Acesso em: 01 mai. 2018.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Declaração de instituição participante



DECLARAÇÃO DE INSTITUIÇÃO PARTICIPANTE

Eu, _____, abaixo assinado, responsável pela instituição Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais – APAE de Araguatins, participante no projeto de pesquisa intitulado: Jogos digitais no desenvolvimento da coordenação motora, da percepção visual e de habilidades cognitivas de alunos com necessidades educacionais especiais na APAE de Araguatins-TO, que está sendo proposto pelas pesquisadoras Paula Meirelles Lopes da Silva e Lucinalva Ferreira, vinculadas ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins – Campus Araguatins, **DECLARO** ter lido e concordar com a proposta de pesquisa, bem como conhecer e cumprir as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a Norma Operacional CONEP nº001/2013, a Resolução CNS nº466, de 12 de Dezembro de 2012 e suas complementares. Esta instituição está ciente de suas corresponsabilidades e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos participantes, dispondo de infraestrutura necessária, para garantir a realização das ações previstas no referido projeto, visando a integridade e proteção dos participantes da pesquisa.

Araguatins, ____ de _____ de 2018.

Assinatura

APÊNDICE B - Termo de consentimento livre e esclarecido do voluntário**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**
(Resolução 466/2012 CNS/CONEP)

O(a) Sr.(a) está sendo convidado(a) a participar do projeto de pesquisa intitulado: **Jogos digitais no desenvolvimento da coordenação motora, da percepção visual e de habilidades cognitivas de alunos com necessidades educacionais especiais da APAE de Araguatins-TO**. O objetivo deste trabalho é analisar as possibilidades de desenvolvimento de habilidades físicas e cognitivas por meio da utilização de jogos digitais.

Para realizar o estudo será necessário que o(a) Sr.(a) se disponibilize a participar de questionários aplicados de acordo com a sua conveniência. Para a instituição e para sociedade, esta pesquisa servirá para contribuir com a melhoria da qualidade da Educação Especial no que diz respeito ao desenvolvimento de habilidades essenciais à educação.

O questionário será realizado de forma gratuita e para evitar qualquer risco do(a) Sr.(a) não se sentir a vontade ou constrangido com as perguntas do questionário, devido à incompreensão das perguntas, tais como timidez ou devido à leitura das questões e na exposição da sua prática cotidiana, pode falar ao pesquisador.

Sua opinião será respeitada e as dúvidas serão esclarecidas. As informações coletadas serão utilizadas unicamente com fins científicos, sendo garantidos o total sigilo e confidencialidade, através da assinatura deste termo, o qual o(a) Sr.(a) receberá uma cópia.

As informações coletadas servirão para a elaboração de projetos e políticas voltadas para a melhoria da qualidade da Educação Especial, buscando uma inclusão digital em instituições voltadas para esse fim. Neste contexto, o IFTO tem papel importante como instituição que objetiva o desenvolvimento da educação inclusiva da região norte do Tocantins e da sua população.

No questionário constarão perguntas sobre o seu cotidiano escolar e sobre as vivências relacionadas ao seu trabalho com a Educação Especial desenvolvida nesta instituição.

Seu nome, endereço e outras informações pessoais serão transformados em um código de identificação único, onde as informações coletadas no questionário serão identificadas apenas através deste código, sem nenhuma identificação pessoal.

O(a) Sr.(a) terá o direito e a liberdade de negar-se a participar desta pesquisa total ou parcialmente ou dela retirar-se a qualquer momento, sem que isto lhe traga qualquer prejuízo com relação ao seu atendimento nesta instituição, de acordo com a Resolução CNS nº466/12 e complementares.

Em caso de dano pessoal diretamente causado pelos questionários, o participante terá direito às indenizações legalmente estabelecidas.

Para qualquer esclarecimento no decorrer da sua participação, estarei disponível através dos telefones: (63) 9 9928-2680 ou 9 9972-5232 (celular). O(a) senhor(a) também poderá entrar em contato com o Campus Araguatins do IFTO, no endereço Povoado Santa Tereza, s/n - Povoado Santa Tereza, Araguatins - TO, 77950-000, para obter informações sobre esta pesquisa e/ou sobre a sua participação. Desde já agradecemos!

Coordenador(res) da pesquisa:

Acadêmica: Paula Meirelles Lopes da Silva
(E-mail: meirellespaulaleb@gmail.com)

Profª Mestre: Lucinalva Ferreira
(E-mail: lucinalvaferreira@ifto.edu.br)

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Tocantins – *Campus*
Araguatins.

APÊNDICE B - Termo de consentimento livre e esclarecido do voluntário (cont.)**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**
(Resolução 466/2012 CNS/CONEP)

Declaro que, após ter sido esclarecido(a) pela pesquisadora, lido o presente termo, e entendido tudo o que me foi explicado, concordo em participar da Pesquisa intitulada: **Jogos digitais no desenvolvimento da coordenação motora, da percepção visual e de habilidades cognitivas de alunos com necessidades educacionais especiais da APAE de Araguatins-TO.**

Araguatins, _____ de _____ de 20____.

Assinatura do participante

Assinatura da pesquisadora

APÊNDICE C - Questionário usado na coleta de dados da pesquisa

Questionário:

1. Qual a sua área de formação? _____

2. Há quanto tempo você atua na educação?

☐ Menos de 2 anos ☐ De 2 anos a 4 anos

☐ De 4 anos a 6 anos ☐ Mais de 6 anos

3. Há quanto tempo você atua na educação especial/APAE?

☐ Menos de 2 anos ☐ De 2 anos a 4 anos

☐ De 4 anos a 6 anos ☐ Mais de 6 anos

4. Você utiliza algum tipo de recurso tecnológico durante as aulas?

☐ Sempre ☐ Às vezes

☐ Raramente ☐ Nunca

Se utilizar, qual? _____ Se não utilizar, por quê? _____

5. Você acredita que os jogos digitais contribuem no desenvolvimento de habilidades e competências pertinentes ao processo de aprendizagem de alunos com necessidades especiais?

☐ Muito ☐ Pouco ☐ Nada

6. Durante a utilização dos jogos digitais, realizado neste projeto de pesquisa, os alunos apresentaram alguma evolução quanto ao desenvolvimento físico, visual ou cognitivo?

☐ Sim ☐ Não Se sim, que tipo de evolução? _____

7. Você gostaria de utilizar os jogos digitais, ou outro tipo de recurso tecnológico, na educação especial em sala de aula?

☐ Sim ☐ Não Qual outro recurso? _____