



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CENTRO CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS
CURSO DE LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO

THALIA CRISTINA DA SILVA FIGUEIREDO

O USO DE JOGOS DIGITAIS PARA A INCLUSÃO DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

MOSSORÓ

2022

THALIA CRISTINA DA SILVA FIGUEIREDO

**O USO DE JOGOS DIGITAIS PARA A INCLUSÃO DE ALUNOS COM
DEFICIÊNCIA VISUAL**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Universidade Federal Rural
do Semi-Árido – UFERSA, como requisito
parcial para obtenção do título de
Licenciado(a) em Computação.

Orientador: Davi da Costa Almeida

© Todos os direitos estão reservados a Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996 e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tomar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata. A mesma poderá servir de base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) sejam devidamente citados e mencionados os seus créditos bibliográficos.

F475u Figueiredo, Thalia Cristina da Silva.
O Uso de jogos digitais para a inclusão de
alunos com deficiência visual / Thalia Cristina
da Silva Figueiredo. - 2022.
63 f. : il.

Orientador: Davi da Costa Almeida.
Monografia (graduação) - Universidade Federal
Rural do Semi-árido, Curso de Ciência da
Computação, 2022.

1. Deficiência. 2. Visual. 3. Inclusão. 4.
Mídia. 5. Jogos. I. Almeida, Davi da Costa,
orient. II. Título.

Ficha catalográfica elaborada por sistema gerador automático em conformidade
com AACR2 e os dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Biblioteca Campus Mossoró / Setor de Informação e Referência
Bibliotecária: Keina Cristina Santos Sousa e Silva
CRB: 15/120

O serviço de Geração Automática de Ficha Catalográfica para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's) foi desenvolvido pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (USP) e gentilmente cedido para o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (SISBI-UFERSA), sendo customizado pela Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (SUTIC) sob orientação dos bibliotecários da instituição para ser adaptado às necessidades dos alunos dos Cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação da Universidade.

THALIA CRISTINA DA SILVA FIGUEIREDO

O USO DE JOGOS DIGITAIS PARA A INCLUSÃO DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA, como requisito para obtenção do título de Licenciado(a) em Computação.

Defendida e aprovada em: 15 / 06 / 2022.

BANCA EXAMINADORA

DAVI DA COSTA Assinado de forma digital
por DAVI DA COSTA
ALMEIDA:70502 ALMEIDA:70502102187
102187 Dados: 2022.06.15
23:20:37 -03'00'

Prof. Dr. Davi da Costa Almeida (UFERSA)
Presidente

FRANCISCO DE ASSIS
PEREIRA VASCONCELOS
DE ARRUDA:04700207418
UFERSA Angicos
2022.06.15 18:54:27-03'00'

Prof. Dr. Francisco de Assis Pereira Vasconcelos de Arruda (UFERSA)
Membro Examinador

ANDRE LUIZ SENA DA Assinado de forma digital por
ROCHA:04986338455 ANDRE LUIZ SENA DA
ROCHA:04986338455
Dados: 2022.06.15 19:43:39 -03'00'

Prof. Me. André Luiz Sena da Rocha (UFERSA)
Membro Examinador

**O que aprendi chorando, sorriso nenhum ensina".
(Bráulio Bessa)**

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pois sem Ele nada disso seria possível.

Agradeço à minha mãe Laurinda Galdino Duarte (In Memoriam).

Agradeço ao meu orientador Davi da Costa Almeida por esse trabalho incessante e seu grande carinho e suporte para que eu conseguisse executar esta obra.

Agradeço aos meus amigos e colegas que conheci durante essa jornada. Dos que ficaram e dos que se foram.

Agradeço à cada professor e profissional desta universidade que me passou um pouco de seu conhecimento.

RESUMO

O avanço tecnológico está cada vez mais nítido e disseminado na nossa sociedade. Dentre tantos benefícios que a tecnologia pode nos proporcionar, a inclusão é uma delas. Assim, os meios tecnológicos podem ser ferramentas fundamentais para a promoção da inclusão digital e acessibilidade, principalmente, tratando-se de pessoas com deficiência visual. Portanto, o presente trabalho é uma pesquisa sobre os jogos digitais e como tais tecnologias podem contribuir para o desenvolvimento, a inclusão e acessibilidade de alunos com deficiência visual. Partindo de pesquisas bibliográficas sobre o desenvolvimento de mídias e jogos digitais e alinhando tais estudos aos estudos educacionais, esboça-se nesta pesquisa como ocorreu o desenvolvimento histórico das mídias e jogos digitais, bem como, a aplicabilidade dessas tecnologias nos processos educacionais em benefício de alunos com deficiência visual. Demonstra-se neste trabalho, a aplicabilidade das mídias e jogos digitais na educação e na educação especial através de três exemplos de jogos que facilitam e promovem a inclusão, bem como, o papel dessas tecnologias no aprendizado dos alunos com deficiência visual. Assim, conclui-se que o uso das tecnologias digitais são importantes ferramentas para a promoção da acessibilidade e inclusão dos alunos com deficiência visual, sendo uma opção de excelência para a formação e desenvolvimento educacional desses alunos.

Palavras-chave: DEFICIÊNCIA; VISUAL; INCLUSÃO; MÍDIA; JOGOS.

ABSTRACT

Technological advancement is increasingly clear and widespread in our society. Among so many benefits that technology can provide, inclusion is one of them. Thus, technological means can be fundamental tools for the promotion of digital inclusion and accessibility, especially when it comes to people with visual impairments. Therefore, the present work is a research on digital games and how such technologies can contribute to the development, inclusion and accessibility of people with visual impairments. Starting from bibliographical research on the development of digital media and games and aligning such studies to educational studies, this research outlines how the historical development of digital media and games occurred, as well as the applicability of these technologies in educational processes for the benefit of students with visual impairment. This work demonstrates the applicability of digital media and games in education and special education through three examples of games that facilitate and promote inclusion, as well as the role of these technologies in the learning of students with visual impairments. Thus, it is concluded that the use of digital technologies are important tools for promoting accessibility and inclusion of students with visual impairments, being an excellent option for the training and educational development of these students.

Keywords: DEFICIENCY; VISUAL; INCLUSION; MEDIA; GAMES.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Jogo de tabuleiro Senet.....	17
Figura 2 – Exposição do jogo Bertie the Brain.....	18
Figura 3 – Spacewar!.....	19
Figura 4 – Mattel Electronic's Football.....	19
Figura 5 – Nintendo Entertainment System (NES).....	20
Figura 6 – PlayStation V.....	22
Figura 7 – Tela Inicial do jogo Trilha do Conhecimento.....	29
Figura 8 – Regras da Trilha do Conhecimento.....	29
Figura 9 – Descrição do jogo.....	31
Figura 10 – Tela de jogo da forca.....	32
Figura 11 – Tela de jogo da forca.....	32
Figura 12 – Requisitos Funcionais EVOC.....	34
Figura 13 – Acesso ao EVOC.....	35
Figura 14 – Tela inicial EVOC.....	35
Figura 15 – Interface EVOC.....	35
Figura 16 – Interação por meio do EVOC.....	37

SUMÁRIO

I. INTRODUÇÃO.....	11
II. O DESENVOLVIMENTO HISTÓRICO DAS MÍDIAS E JOGOS DIGITAIS APLICADOS AOS PROCESSOS EDUCACIONAIS.....	15
II.I A evolução e a história das mídias e jogos digitais.....	16
II.II Mídias, jogos digitais e a revolução dentro da educação.....	21
III. DEMONSTRAÇÕES SOBRE A APLICABILIDADE DAS MÍDIAS E JOGOS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO E NA EDUCAÇÃO ESPECIAL.....	27
III.I. Trilha do conhecimento.....	28
III.II. Audio games.....	30
III.III. EVOC.....	33
IV. O PAPEL DAS MÍDIAS E DOS JOGOS DIGITAIS NA INCLUSÃO DOS ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL.....	37
IV.I Inclusão social, educação inclusiva e educação especial.....	40
IV.II Os processos de inclusão digital e social.....	42
IV.III - A inclusão de alunos com deficiência visual através das mídias e jogos digitais.....	46
V. CONCLUSÃO.....	48
V. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	49

I. INTRODUÇÃO

A sociedade está passando por muitas transições e essas transições estão ficando cada vez mais rápidas, principalmente, quando tratamos e analisamos os processos de desenvolvimento tecnológico. O momento atual que todos vivemos é marcado por avanços em tecnologias das comunicações e diversas mudanças científicas. Isso tem causado mudanças sociais, políticas, econômicas e culturais, mas principalmente mudanças no mundo educacional, nas escolas, nas universidades e nas práticas pedagógicas. Mudanças nas maneiras de agir tanto de professores como de alunos, aliadas a transformações impactantes nos processos de ensino-aprendizagem promovidos pelas mídias e pelos ambientes virtuais. Assim, o acesso mais fácil a qualquer tipo de informação desenvolve habilidades como curiosidade, tolerância, franqueza, liberdade de expressão, autonomia de aprendizagem. Nessa perspectiva, a relação entre professores e alunos assume uma nova forma, que se estabelece pela interação entre disciplinas, estruturas e tecnologias.

A escola atual vive cercada de uma atmosfera voltada cada vez mais para uma perspectiva de inclusão. Os processos educacionais e os ambientes escolares devem acomodar as necessidades de todos os alunos, independentemente de serem deficientes ou não. As pessoas com deficiência visual, portanto, precisam de outras opções no processo de ensino-aprendizagem e os jogos são uma ótima opção. Dos inúmeros gêneros de jogos encontrados, os jogos digitais têm sido os que mais cresceram nos últimos anos, principalmente entre os jovens. Hoje, diversos jogos digitais foram adaptados e novos jogos digitais foram criados para que os deficientes visuais possam utilizar essas ferramentas.

Assim, a pesquisa desenvolvida aqui possui como questionamento: como as mídias e jogos digitais podem ser utilizados e aplicados no desenvolvimento de pessoas com deficiência, principalmente, os alunos com deficiência visual?

Sabe-se que o avanço tecnológico é cada vez mais nítido e disseminado na nossa sociedade e dentre tantos benefícios que a tecnologia pode nos proporcionar, a inclusão é uma delas. Assim, os meios tecnológicos podem ser ferramentas fundamentais para a promoção da inclusão digital e acessibilidade, principalmente, tratando-se de pessoas com deficiência visual. Portanto, o presente trabalho é uma

pesquisa sobre os jogos digitais e como tais tecnologias podem contribuir para o desenvolvimento, a inclusão e acessibilidade de pessoas e alunos com deficiência visual. Também buscamos no presente estudo entender quais práticas os profissionais da educação especial desenvolvem e quais as adaptações que eles fazem usando as mídias e os jogos digitais, tendo a possibilidade de se tornar relevante para as pessoas com necessidades educacionais especiais facilitando e abrindo novos mundos do conhecimento por meio do uso desses recursos. São tecnologias pensadas para incorporar esses alunos ao processo educacional na busca pelo pleno desenvolvimento de suas potencialidades e cidadania.

Assim, também pretendemos verificar como as mídias e os jogos digitais são utilizados e aplicados pelos educadores como recurso de apoio aos processos de ensino-aprendizagem e como tais técnicas aprimoram os serviços profissionais da educação, permitindo que os professores realmente experimentem alternativas no processo educativo, principalmente, na educação especial por meio das mídias digitais. Pois segundo Fernandes (2010), dependendo do jogo, podemos destacar algumas habilidades e competências que os alunos podem desenvolver:

Planejar uma ação com antecipação; selecionar dados segundo algum critério estabelecido; organizar elementos para atingir algum objetivo; relacionar e interpretar dados de informações representados de diferentes formas e em diferentes línguas; tomar decisões com rapidez a partir de um conjunto limitado de dados; enfrentar situações problemas; socializar decisões agindo de forma cooperativa com o parceiro do jogo. (FERNANDES, 2010, p. 52)

Para alcançar nossos objetivos, partimos de pesquisas bibliográficas (livros, artigos) sobre o desenvolvimento de mídias e jogos digitais e alinhando tais estudos aos estudos educacionais, esboçamos nesta pesquisa como ocorreu o desenvolvimento histórico das mídias e dos jogos digitais, bem como, a aplicabilidade dessas tecnologias nos processos educacionais em benefício de alunos com deficiência visual. Demonstramos neste trabalho a aplicabilidade das mídias e jogos digitais na educação e na educação especial através de três exemplos de jogos (Trilha do Conhecimento; Audio Games; e Evoc) que facilitam e promovem a inclusão, bem como, o papel dessas tecnologias no aprendizado dos alunos com deficiência visual.

Pois o uso das tecnologias digitais são importantes ferramentas para a promoção da acessibilidade e inclusão dos alunos com deficiência visual, sendo uma opção de excelência para a formação e desenvolvimento educacional desses alunos. E na contemporaneidade, no cotidiano socioeducacional dos indivíduos, torna-se de extrema importância que os professores saibam como utilizar tais tecnologia, como afirma Fernandes, pois o uso do computador e dos jogos educacionais “promove na educação uma pedagogia inovadora, que permite que o professor explore novas maneiras de trabalhar, por isso a necessidade dos professores se reciclarem e buscarem maiores conhecimentos sobre como utilizar o computador e suas funções” (FERNANDES, 2010, p. 53-54).

Por fim, a investigação das práticas pedagógicas com o auxílio e uso das mídias demonstra que “os jogos educacionais tanto computacionais como outros são, com certeza, recursos riquíssimos para desenvolver o conhecimento e habilidades se bem elaborados e explorados” (FERNANDES, 2010, p. 54). Portanto, analisar como as mídias foram desenvolvidas e encontrar a aplicabilidade correta para o seu uso na educação e na educação inclusiva pode ressignificar as estratégias de ensino-aprendizagem possibilitando que se atinja diferentes objetivos e áreas do conhecimento. Ou seja, contextualizar o uso das mídias no desenvolvimento de atividades educacionais como ponto de partida entre os saberes pedagógicos disciplinares apresenta grande relevância na educação e no processo de inclusão de alunos com necessidades especiais na escola regular. Pois como afirma Fernandes, na escola os alunos estarão aprendendo a usar o computador, e ao “jogar um jogo digital educativo ela estará livre para aprender através de um ambiente exploratório, usando a abordagem da exploração autodirigida, em contraste com a instrução explícita e direta” (FERNANDES, 2010, p. 54). Ou seja, o jogador ficará mais motivado “a usar a inteligência, pois quer jogar bem, sendo assim, esforça-se para superar obstáculos, tanto cognitivos quanto emocionais” (FERNANDES, 2010, p. 54).

Aqui nas palavras de Fernandes percebemos como o jogo se torna cada vez mais indispensável para fortalecer os processos educacionais com crianças, adolescente e jovens. E pensando na educação especial e inclusiva podemos fortalecer ainda mais os processos de desenvolvimento desses indivíduos integrando-os cada vez mais na sociedade. Como justificativa para essa pesquisa temos que hoje

é indispensável pensar a educação inclusiva como um movimento mundial e nacional respaldado nos princípios de direitos humanos e cidadania de forma a garantir o direito à igualdade de oportunidades.

Como afirma Rocha, é a partir da Declaração Universal dos Direitos Humanos que as discussões voltadas à inserção de pessoas com deficiência no ensino regular começaram a acontecer. Tais reflexões sobre “educação inclusiva ganharam notoriedade na década de 90 fundamentada em princípios da igualdade de direitos postulados em documentos internacionais como a Declaração de Jomtien e a Declaração de Salamanca” (ROCHA, 2021, p. 7). No Brasil, em 1996, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) “incorpora os princípios da Declaração de Salamanca e a partir dela verifica-se toda uma alteração na legislação brasileira onde nota-se a intenção de tornarem-se possíveis as mudanças sociais necessárias para a construção de uma escola inclusiva” (ROCHA, 2021, p. 7-8). A LDB assegura o atendimento educacional especializado gratuito aos “educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, transversal a todos os níveis, etapas e modalidades, preferencialmente na rede regular de ensino” (ROCHA, 2021, p. 8).

Portanto, a incorporação das tecnologias dentro das salas de aula para atender a todos os públicos, sejam deficientes ou não, deve cada vez mais se tornar uma realidade. E a proposta, como afirma Rocha, é que o aluno esteja em classe regular e receba Atendimento Educacional Especializado (AEE) em Sala de Recursos Multifuncionais e que o docente conheça e faça uso das Tecnologias Assistivas (TA).

As TA fazem parte de uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que “tem por objetivo ‘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’” (ROCHA, 2021, p. 8). Aqui se insere os deficientes visuais e a grande contribuição dos jogos digitais como tecnologias assistivas e, é dentro desse contexto, que desenvolvemos nossa pesquisa na qual apresentamos alguns jogos, suas aplicabilidades e funcionalidades.

II. O DESENVOLVIMENTO HISTÓRICO DAS MÍDIAS E JOGOS DIGITAIS APLICADOS AOS PROCESSOS EDUCACIONAIS

No decorrer dos anos cada vez mais é crescente a evolução tecnológica a nível mundial. Os avanços estão presentes no nosso cotidiano e demonstram a necessidade que temos de os acompanhar. No âmbito educacional não poderia ser diferente. As mudanças sociais e tecnológicas ocorridas na modernidade são fruto de processos históricos e impõem novas exigências às formas de pensar, agir, relacionar-se uns com os outros e com a sociedade e, também, de adquirir conhecimentos.

Os avanços da tecnologia têm perturbado e alterado comportamentos e formas de se relacionar com grupos sociais, mudando culturas, práticas e costumes. Segundo Kenski (2008), a evolução tecnológica não se limita a novos usos de determinados aparelhos e produtos. Tal evolução muda o nosso comportamento. A expansão e banalização de uma cultura existente por meio de uma determinada tecnologia altera não apenas o comportamento dos indivíduos, mas o comportamento de grupos sociais inteiros.

Tecnologia e mídia digital aplicada à educação significa usar diferentes linguagens, aprender novos conceitos e desenvolver diferentes práticas pedagógicas e curriculares. Dada a presença da tecnologia nas escolas e as práticas pedagógicas desenvolvidas, as percepções dos professores sobre o uso da tecnologia e das mídias digitais no ambiente escolar são de extrema importância. Na educação brasileira, as escolas públicas e algumas escolas privadas estão lentamente tentando se integrar a essa realidade tecnológica emergente. Em áreas como a medicina e a indústria, podemos observar que a utilização e integração de recursos técnicos na prática dos profissionais dessas áreas ocorre de forma mais rápida e clara.

A nova sociedade é tecnológica, o que impossibilita pensar em educação sem o uso de novas mídias e tecnologias. Com o “boom” tecnológico da última década, o processo de ensino e formação dos principais alunos/cidadãos mudou em tempo real. Todos os dias, somos bombardeados com novas informações, conhecimentos e aprendizados. Além de sua função principal, a escola passou a ter a responsabilidade de formar alunos/cidadãos para a nova sociedade tecnológica, aceitando novas

possibilidades, conquistas e mudanças. No entanto, continua sendo difícil para os alunos e educadores utilizarem as novas ferramentas tecnológicas dentro da escola, pois atualmente muitos jogos e softwares educacionais não atingem “as expectativas dos educadores e alunos em relação aos jogos digitais comerciais de competição e não atendem as expectativas dos alunos mais exigentes, já acostumadas com a sofisticação dos jogos de entretenimento” (FERNANDES, 2010, p. 53). Isso porque, segundo Fernandes, as tarefas propostas nos jogos “são repetitivas, por exemplo, efetuar somas ou exercitar a memória continuamente, de forma que o jogo se torne chato muito cedo ou são tarefas muito pobres e não possibilitam uma compreensão progressiva dos conteúdos” (FERNANDES, 2010, p. 53).

Além da incompatibilidade tecnológica entre as tecnologias utilizadas nas escolas e o uso da tecnologia por parte dos indivíduos fora da escola, os quais acabam tendo acesso a mais recursos tecnológicos, um dos maiores desafios da educação nesta nova sociedade é a falta de conhecimento e capacitação para o uso das mídias e tecnologias digitais, o que leva ao uso inadequado das novas tecnologias nas atividades docentes. O surgimento de novas tecnologias permitiu usar uma ampla gama de ferramentas e técnicas, diversificando os gostos e interesses, mas com relação à escola existem ainda alguns entraves que não nos permitiu e não permite usar todas essas novas tecnologias, com suas ferramentas e técnicas, dentro das escolas. Além de sua função primordial, a escola assumiu o enorme desafio de educar uma sociedade conectada, mas o progresso tem sido lento, pois permanece enraizada em seus costumes, hábitos e valores extremamente tradicionais.

II.1 A EVOLUÇÃO E A HISTÓRIA DAS MÍDIAS E JOGOS DIGITAIS

Os jogos sempre foram vistos pelo homem como algo essencial, visto que por meio deles foram desenvolvidas várias habilidades, tais como o raciocínio lógico, a solução de problemas cotidianos, além da comunicação, das interações sociais e, como consequência, a mudança do meio ambiente no qual estava inserido (CARVALHO, 2018).

Desde a pré-história existem registros das mais diversas formas de jogos em diferentes partes do mundo. Estudos mostram que os povos antigos da Ásia, África,

Austrália, América pré-colombiana e povos indígenas das ilhas do Oceano Pacífico desenvolviam jogos como forma de expressão tanto recreativa quanto religiosa (RAMOS, 2010).

Segundo RODRIGUES, (2021), a evolução dos videogames também mudou à medida que novas tecnologias começaram a ser incorporadas a outros dispositivos, trazendo novas possibilidades e recursos aos usuários. Tudo isso melhora a experiência de jogo. Tem-se indícios de que o jogo de tabuleiro mais antigo é denominado Senet (figura 1), sendo encontrados registros em câmaras funerárias de 3500 a.C, inclusive no túmulo de Tutancâmon. A figura a seguir ilustra as pinturas nas câmaras funerárias que exemplificavam, provavelmente, o referido jogo.

Figura 1 – Jogo de tabuleiro Senet



Fonte: CARVALHO (2018, p. 16)

O jogo consistia em um tabuleiro com três quadrados de largura e dez de comprimento, com variação de cinco a sete peças para cada jogador. As regras originais foram perdidas, mas consensualmente acredita-se que o objetivo do jogo era fazer com que uma das peças percorresse o tabuleiro. Como não haviam dados, utilizavam-se varas que eram lançadas para determinar a quantidade de casas a serem percorridas (CARVALHO, 2018).

O surgimento dos jogos eletrônicos conhecidos atualmente teve uma evolução considerável desde o seu surgimento, na década de 1950, e podem ser considerados como testes de Inteligência artificial e estratégias militares realizadas em computadores pelos cientistas americanos, tendo como estímulo a Guerra Fria (MONTEIRO, 2018).

Entretanto, uma vez que se torna difícil determinar qual foi o primeiro jogo criado, devido à falta de documentação, MACKAY, (2018), discorre que um dos primeiros jogos eletrônicos da década de 1950 foi o *Bertie the Brain* (figura 2), desenvolvido por Joseph Kates, em Toronto, para a Exposição Nacional Canadense de 1950. O jogo consistia em uma simulação do conhecido Jogo da Velha, e que podia ser jogado em uma máquina de aproximadamente quatro metros de altura, conforme mostra a figura a seguir:

Figura 2 – Exposição do jogo *Bertie the Brain*



Fonte: CARVALHO (2018)

Foram criados outros jogos no período de 1951 e 1955, mas como não obtiveram popularidade pode-se considerar que tiveram o objetivo de apresentar as

novas tecnologias da época e incentivar as pesquisas acerca do tema (PEREIRA, 2017).

Com o objetivo de entretenimento, o primeiro jogo criado foi o *Tennis for Two*, em 1958, apesar de nunca ter sido comercializado. Também de grande importância pode-se citar o *Spacewar!* (figura 3), criado em 1961 e considerado como uma inspiração para a criação e o desenvolvimento de outros jogos, devido à influência exercida na criação das interfaces gráficas (PEREIRA, 2017).

Figura 3 – Spacewar!



Fonte: CARVALHO (2018)

A década de 1970 foi marcada pela criação dos primeiros consoles, cujo primeiro a ser comercializado foi o Odyssey 100, o qual rodava o jogo Spacewar! já mencionado anteriormente. Outro jogo muito difundido na época foi o Pong, criado pela Atari que, posteriormente, tornou-se a principal desenvolvedora tanto de jogos em formato console quanto em formato arcade. A partir de 1975, a empresa Nintendo entra no ramo de desenvolvedora de jogos eletrônicos e, em 1977 a Mattel desenvolve o *Mattel Electronic's Football* (figura 4), um dos primeiros jogos portáteis (PEREIRA, 2017).

Figura 4 – *Mattel Electronic's Football*



Fonte: CARVALHO (2018)

Na década de 1980, devido à falta de inovações no mercado e com a ascensão dos computadores pessoais, a indústria de jogos eletrônicos apresentou uma grande quebradeira, pois as campanhas publicitárias de computadores da época convenciam os pais de que os computadores incentivavam os filhos a aprenderem, enquanto que os videogames eram utilizados somente para entretenimento (CARVALHO, 2018). Segundo Carvalho, “o grande renascimento desta indústria se dá no ano de 1985, quando a Nintendo lança seu console no Japão, o Famicom, que é lançado nos Estados Unidos como Nintendo Entertainment System (NES)” (CARVALHO, 2018, p 18-19).

Figura 5: Nintendo Entertainment System (NES)



Fonte: CARVALHO (2018)

Em 1990 houve o surgimento do Super Nintendo Entertainment System. Possuía gráficos e recursos de som avançados. A partir do ano 2020, os videogames foram ficando cada vez mais modernos, até chegarmos aos modelos mais avançados, usados atualmente, como por exemplo o PlayStation V:

Figura 6: PlayStation V



Fonte: MONTEIRO, (2021).

Segundo Rodrigues (2021), ao longo da história do desenvolvimento de videogames, vários consoles de jogos de mesa ganharam popularidade e destaque. O maior desenvolvimento dos videogames está relacionado principalmente ao desenvolvimento tecnológico dos computadores. Nas últimas décadas, a tecnologia de microeletrônica aumentou muito o poder de computação. O desenvolvimento dos videogames tem sido pautado pelos avanços tecnológicos e pelo surgimento de novas ferramentas. Com a implementação de soluções inovadoras, o console certamente proporcionará aos usuários experiências mais interessantes e surpreendentes. Podemos notar, assim, que a evolução tecnológica nos jogos está cada vez mais avançada, podendo ser utilizada em prol dos deficientes visuais para promoção educacional.

II.II MÍDIAS, JOGOS DIGITAIS E A REVOLUÇÃO DENTRO DA EDUCAÇÃO

Os jogos em si sempre foram utilizados para estimular o aprendizado. Platão defendia as atividades lúdicas e as utilizava na educação de crianças na faixa etária de até 10 (dez) anos (RAMOS, 2010). Na década de 1950, os jogos passaram a ser

utilizados como ferramenta de aprendizagem para treinar executivos da área financeira nos Estados Unidos. Com resultados positivos, a aplicação ampliou-se para outras áreas e chegou no Brasil na década de 1980 (CARVALHO, 2018).

Os jogos são vistos como uma ferramenta poderosa para estimular a aprendizagem, os antigos perceberam isso e os modernos e contemporâneos também. Segundo Fernandes, “os jogos podem ser ferramentas instrucionais eficientes, pois eles divertem enquanto motivam, facilitam o aprendizado e aumentam a capacidade de retenção do que foi ensinado, exercitando as funções mentais e intelectuais” do indivíduo (FERNANDES, 2010, p. 12). Para Rocha, todo tipo de contato com os jogos tende a agregar novos conhecimentos e experiências ao indivíduo (jogador). “Além disso, temos ainda a busca pelo prazer, divertimento e a possibilidade de imersão num mundo fantasioso como fuga ao cotidiano [...]” (ROCHA, 2021, p. 9). Assim, com o desenvolvimento dos videogames, surgiram os primeiros jogos digitais para a aprendizagem, e aos poucos começou a ganhar relevância no ensino fundamental como ferramentas para o estímulo interativo da aprendizagem desenvolvida.

Os jogos digitais educacionais datam seu início no começo da década de 1980, tendo como estudo mais emblemático o de Thomas W. Malone, no qual o autor investigou como poderia desenvolver jogos digitais que fossem divertidos e educativos (SOUZA NETO; ALVES, 2010). A própria definição e caracterização dos jogos digitais são de extrema importância. Segundo Rocha (2021), “os jogos digitais são caracterizados pela espacialidade navegável, a imersão e a interatividade” (ROCHA, 2021, p. 10). Para Pinheiro:

O modelo de jogo digital define-se como um intrincado sistema, constituído por três dimensões dialógicas: o estatuto tecnológico, a interface e a narrativa, dentro do jogo, em constante interação. Compreendemos o jogo como importante ferramenta que pode ser utilizada para propiciar o aumento da criatividade, concentração, ampliação de saberes, e principalmente, para a inclusão dos diversos sujeitos que compõem a nossa sociedade. (PINHEIRO apud ROCHA, 2021, p. 10)

Com o passar do tempo, os jogos digitais foram ganhando cada vez mais espaço no mercado mundial e no Brasil. De acordo com dados oficiais, em 2018 esse mercado havia crescido em todas as cinco regiões do Brasil. Os estúdios desenvolvedores de games praticamente dobraram, passando de cerca de 150 (cento

e cinquenta) para mais de 375 entre 2013 e 2018 e no período de 2016 a 2018 foram produzidos mais de 1700 (mil e setecentos) jogos, a maioria para dispositivos móveis (GAMEHALL, 2018).

Ao verificar-se que mais da metade dos jogos produzidos no período apresentaram cunho educativo, percebe-se que o mercado da gameificação na educação, bem como, o desenvolvimento das mídias para tal fim estão em constante ascensão e conquistam cada vez mais espaço nesse cenário.

Na concepção de Carvalho (2018), quando a atividade de jogar é praticada de forma prazerosa, torna-se uma ferramenta ímpar para o aprendizado, podendo ser utilizada com a finalidade de entreter e educar ao mesmo tempo. Por meio dos jogos digitais torna-se possível criar, inventar, experimentar, adquirir habilidades e, sobretudo, desenvolver a percepção e a inteligência, construindo o conhecimento. Dessa forma, tornam todo o processo de aprender mais produtivo.

É importante destacar que os jogos digitais inseridos na aprendizagem se tornam uma ferramenta importante tanto no desenvolvimento quanto na formação e transformação das gerações atuais, uma vez que a tecnologia está, atualmente, inserida em praticamente tudo o que existe, fazendo com que as crianças interajam cada vez mais cedo com o mundo tecnológico (CARVALHO, 2018). Além disso, os jogos digitais apresentam desafios que são vencidos por meio de um conjunto de regras e objetivos que necessitam ser cumpridos, de tal modo que motivam cada vez mais o desenvolvimento da criança, visto que ela se coloca como parte do jogo e acaba criando seu ambiente próprio de diversão e aprendizado (CARVALHO, 2018). Ou seja, a atividade de jogar “é exercida de maneira voluntária e na maioria das vezes proporciona um ambiente lúdico, permitindo que o usuário brinque como se fizesse parte do próprio jogo” (FERNANDES, 2010, p. 13).

Os seres humanos transitam culturalmente através da tecnologia contemporânea. Essa nova cena social mediada pela tecnologia e pelas mídias digitais nos coloca no contexto da cibercultura, que Lemos assim entende:

[...] fruto das novas relações sociais a partir da apropriação criativa das novas tecnologias, em que o receptor também torna-se um emissor potencial, propiciando a democratização do acesso à informação. [...] a cibercultura vai se caracterizar pela formação de uma sociedade estruturada através de uma conectividade telemática generalizada, ampliando o potencial comunicativo,

proporcionando a troca de informação sob as mais diversas formas, fomentando agregações sociais. (LEMOS, 2010, p.87)

Na educação, as escolas estão lentamente tentando se integrar a essa realidade tecnológica emergente (ALMEIDA, 2018). Na educação, o currículo, assim como a prática dos sujeitos que atuam nas escolas, precisa mudar. De acordo com Moran (2007), o domínio pedagógico da tecnologia nas escolas é complexo e demorado. Os educadores costumam usá-lo primeiro para melhorar o desempenho dentro dos padrões existentes. Mais tarde, eles foram incentivados a fazer algumas mudanças concretas, e foi somente depois de alguns anos que educadores e instituições puderam apresentar inovações que trouxeram mudanças mais profundas ao que haviam feito antes. Não basta adquirir tecnologia para dominar ou transformar a pedagogia. Há um longo tempo, um longo percurso, entre entender, usar e modificar o processo.

Os profissionais da educação contam cada vez mais com a presença de tecnologia e mídias digitais nas escolas, como: notebooks educacionais, computadores, internet, lousas digitais e muito mais (ALMEIDA, 2018). De fato, essa realidade impacta em sua prática docente, pois esses profissionais precisam buscar uma formação mais consistente para lidar com essa nova realidade e considerar esses recursos técnicos no seu dia a dia, ou a pedido da equipe docente, mantenedores e até alunos, que observam a presença dos recursos em sala de aula, questionando os professores sobre sua utilização. Outro aspecto importante é que vivemos em uma sociedade tecnologicamente progressista e é impossível olhar para trás ou subestimar o potencial pedagógico apresentado pela tecnologia e pelas mídias digitais quando integradas à educação (NEDER, 2001).

A tecnologia e a mídia digital podem ser usadas para aprimorar e transformar o processo de ensino e aprendizagem. No entanto, o uso das Tecnologias da informação e comunicação (TIC's) na educação por si só não garantem mudanças significativas no processo educacional (VINICIUS, 2013). Isso porque, diante da tecnologia e das mídias digitais, é necessário que os profissionais envolvidos nas atividades educativas revejam seus conceitos, métodos e estratégias de ensino à luz de uma nova cultura: a cultura online.

A cibercultura desencadeou mudanças no cotidiano dos cidadãos, nas práticas de letramento, nas transações econômicas, na aquisição de informações e nos processos de consumo (VELOSO, 2014). Esse processo cultural de desenvolvimento e disseminação com o apoio da tecnologia digital torna necessário que escolas e professores discutam o uso, integração e apropriação da tecnologia e das mídias digitais na prática docente.

É necessário enfatizar a posição de Moran (2007) de que, no que diz respeito ao uso da tecnologia em ambientes educacionais escolares, a formação em tecnologia é essencial para o domínio de procedimentos e recursos, bem como, a formação pedagógica para que a expressão e a integração da tecnologia possam em diferentes áreas do conhecimento trabalharem juntas. Com relação à formação continuada dos professores, levando em consideração o aspecto pedagógico formativo no contexto brasileiro, pode-se observar que as dificuldades vão muito além das questões técnicas no uso extensivo desses recursos tecnológicos. Porque, levando-se em consideração as escolas públicas, temos inúmeras deficiências de políticas públicas educacionais voltadas para apoiar os professores quanto à formação continuada em áreas de tecnologias educacionais.

Ao longo do desenvolvimento do currículo para professores, é possível observar limitações dos professores em tecnologia instrucional e mídia digital, bem como, falta de familiaridade com o currículo na implementação de planos que integrem o uso dos recursos tecnológicos disponíveis com as atividades desenvolvidas pelas escolas. Conforme Brito:

[...] do livro, ao quadro de giz, ao retroprojetor, a TV e vídeo, ao laboratório de informática as instituições de ensino vêm tentando dar saltos qualitativos, sofrendo transformações que levam junto um professorado, mais ou menos perplexo, que se sente muitas vezes despreparado e inseguro frente ao enorme desafio que representa a incorporação das tecnologias ao cotidiano da sala de aula. (BRITO, 2006, p.5)

Portanto, para Brito (2006), os professores sentem-se inseguros e despreparados para incorporar a tecnologia em sua prática docente. Insegurança essa também causada pelas próprias instituições educacionais que não fornecem o apoio necessário aos professores, deixando-os desamparados. Para tanto, é importante ressaltar a necessidade conjunta de atuação entre professores e

instituições educacionais em prol da utilização/disponibilização dos recursos tecnológicos e capacitação técnica e pedagógica adequadas para os professores que adentram ao ambiente educacional. Então, só assim, o processo de formação continuada tornar-se-á crítico, visto que a formação inicial muitas vezes não fornece os subsídios necessários para que os professores se apropriem, utilizem, integrem e apliquem a tecnologia na prática em sala de aula. E com relação à apropriação pedagógica das tecnologias digitais nas escolas, vale ressaltar a perspectiva de Moran que consiste em três etapas:

Tecnologias para fazer melhor o mesmo que corresponde a utilização das tecnologias a fim de ajudar na organização e apresentação dos conteúdos trabalhados em sala de aula; Tecnologias para mudanças parciais, que diz respeito a utilização mais constante das tecnologias em sala de aula e laboratórios de informática, embora o foco continue na transmissão de saberes centralizados no professor; e, Tecnologias para mudanças inovadoras que buscam provocar mudanças na escola que dizem respeito a flexibilização da organização curricular e a forma de gestão do processo de ensino e aprendizagem (MORAN, apud GOMES; SILVA, 2015, p. 31230).

Segundo Masetto (2013), o professor assume um papel de troca de conhecimentos e experiências, geralmente um papel de guiar as atividades dos alunos, um consultor, um facilitador da aprendizagem, alguém que possa colaborar para estimular o aprendizado do aluno, que desempenhará um papel no trabalho em equipe, com os alunos buscando os mesmos objetivos; em suma, desempenhará o papel de mediação pedagógica.

É claro que quando nos referimos às tecnologias nas escolas, não as entendemos como garantia de melhoria da qualidade do ensino, mas em termos de possibilidades de aprendizagem que podem ser ampliadas. Ao se conectar à rede da Internet, as escolas podem se comunicar e se tornar mais conscientes das informações disponíveis na Internet sobre questões sociais, sociais, culturais, econômicas e políticas do mundo.

Segundo Woody (2017), o nível de uso das mídias digitais cresceu significativamente na última década, isso porque o uso de plataformas virtuais de aprendizagem se estendeu da sala de aula para além das restrições físicas e de tempo, permitindo o acesso a recursos e interações antes indisponíveis entre os alunos e entre eles e seus professores. No entanto, a mudança tecnológica precisa

ser acompanhada por um processo educacional que prepare os alunos, os professores e até provoque uma mudança de cultura organizacional educacional das escolas e universidades.

Ao discutir os termos de apropriação docente das tecnologias digitais pelos profissionais da educação, os autores argumentam que há necessidade de aprimorar a prática profissional diante dessa necessidade. Segundo Gomes (2013), os professores possuem graus variados de intimidade no uso dos computadores e nem sempre utilizam esses recursos em sua vida pessoal ou adquirem os conhecimentos necessários nessa prática, por isso é importante a formação de professores com a tecnologia digital e propriedade da mídia e/ou nível de intimidade. Nesse sentido, podemos construir relações que estão ligadas ao conceito de letramento digital, que segundo Reis significa e diz respeito: “a interação com a leitura e a escrita no ambiente digital, significa ter domínio para interagir, acessar e compreender os textos em plataformas digitais, como por exemplo, computadores, celulares, aplicativos, redes sociais, dentre outros” (REIS, 2021), os quais se tornam importantíssimo para os professores atualmente e no cotidiano docente e escolar.

Nessa perspectiva, a compreensão do letramento digital envolve não apenas o conhecimento funcional de software e hardware, mas também pressupõe um conhecimento crítico de uso. Freitas (2010), ainda na compreensão desse fenômeno, entende o letramento digital como a capacidade de os indivíduos atingirem seus objetivos de forma crítica e estratégica, em múltiplos formatos, de diferentes fontes e por meio da Internet computacional, muitas vezes compartilhados social e culturalmente. Assim, letramento digital corresponde à compreensão e uso de recursos digitais, compartilhados entre sujeitos, pertencentes aos seus respectivos contextos históricos e culturais. Ou seja, o uso da tecnologia no âmbito educacional é de suma importância para promover o letramento digital e inclusão social.

III. DEMONSTRAÇÕES SOBRE A APLICABILIDADE DAS MÍDIAS E JOGOS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO E NA EDUCAÇÃO ESPECIAL

Os jogos fazem parte do nosso dia a dia desde o início, ganhando cada vez mais espaço em nossas vidas. Eles podem ser ferramentas de aprendizagem poderosas porque podem ser usados dentro e fora da sala de aula para ensinar novos conhecimentos de uma forma divertida que educa e diverte ao mesmo tempo. Como tal, são ferramentas valiosas que permitem aos jogadores criar, inventar, experimentar, adquirir competências e acumular conhecimentos, desenvolvendo a percepção e a inteligência.

Em uma época em que a tecnologia é quase onipresente e os indivíduos interagem com o mundo mais cedo por meio de smartphones, computadores e videogames, a tecnologia é uma ferramenta cada vez mais importante para a formação social e a transformação cultural de todos, adultos e crianças. Dentro desse contexto, as crianças de hoje não são como as gerações anteriores que não nasceram na revolução tecnológica, com computadores em casa e pais trabalhando fora o dia todo. Além disso, os tempos mudaram, a sociedade mudou e os jogos mudaram, mas as crianças ainda precisam e gostam de brincar.

Hoje, é comum que crianças com menos de três anos segurem seus smartphones e joguem por horas. Além disso, podemos observar que as crianças acumulam informações em uma idade mais precoce do que a geração anterior poderia ter sonhado e apreendem sistemas e dispositivos com muita facilidade, às vezes até mais do que muitos adultos. Essas crianças são motivadas a aprender mais cedo e, com a facilidade de uso da tecnologia, tudo se torna cada vez mais intuitivo.

Um dos maiores interesses das crianças modernas é o jogo de números, pois elas precisam superar desafios com regras extensas e objetivos diversos (LUNARDI, 2020). Esses desafios são mais motivadores para as crianças, pois elas finalmente se sentem parte do jogo e criam seu próprio ambiente divertido. O jogo online é um importante aliado para o desenvolvimento de habilidades sociais, pois os alunos têm a oportunidade de compartilhar informações e experiências, descobrir questões relacionadas ao jogo e ajudar uns aos outros, resultando em um ambiente de

aprendizagem distribuído (CARVALHO, 2018). Logo abaixo, será demonstrado como os jogos podem ser inclusivos para os deficientes visuais e suas funcionalidades.

III.I. TRILHA DO CONHECIMENTO

A Trilha do Conhecimento “é um jogo digital, em forma de tabuleiro, desenvolvido a partir da tecnologia disponível pelo Jogavox, software integrante do Sistema Dosvox” (ROBALINHO, COSTA, 2018, p. 20).

Ele foi criado para permitir que pessoas com deficiência visual usem computadores. O sistema permite que essas pessoas vivenciem interações além do meio escrito, por meio do Braille, código que uma parcela considerável dos deficientes visuais desconhece. O uso do Dosvox promove o desenvolvimento da autonomia e traz um leque de oportunidades, pois proporciona acesso à internet, uso de calculadoras, editores de texto, jogos para entretenimento e aprendizado, enfim, todo o mundo digital ao seu alcance. (ROBALINHO, COSTA, 2018, p.20).

Para acessar jogo Trilha do Conhecimento é necessário ter o Dosvox e o Jogavox 4.0 ou superior instalado no dispositivo que você pretende jogar. As alterações feitas na versão 4.0 do Jogavox foram projetadas para atender às necessidades do jogo, além de expandir as possibilidades para novos desenvolvedores de jogos (ROBALINHO, COSTA, 2018, p.20).

O jogo é integrado por duas partes, sendo elas o roteiro, que determina as partes organizacionais do jogo, e o script, que garante a parte funcional e as decisões inerentes ao jogo. Seu conteúdo original é focado na matéria de física, no entanto pode ser adaptado.

Uma das vantagens da Trilha do Conhecimento é que o conteúdo pode ser alterado e ajustado de acordo com a área de conhecimento desejada ou projeto estabelecido. A versão atual do jogo contém 14 perguntas. Elas podem ser removidas e substituídas por novas perguntas. Nossa recomendação é que você tenha criado a questão com suas opções e pistas correspondentes antes de fazer essas alterações, e só então edite o arquivo “Trilha do Conhecimento.txt”.(ROBALINHO e COSTA, 2018).

Quando pensamos em tecnologia para alunos com deficiência visual, as imagens são muito importantes. Pode não incluir pessoas cegas, mas deve levar em consideração o relacionamento com alunos com baixa visão e, ao considerar a inclusão, levar informações visuais para aqueles sem deficiência visual. (ROBALINHO, COSTA, 2018, p.20).

O jogador, ao entrar no jogo, será levado a tela inicial onde constará o tabuleiro com as instruções do jogo. A tela inicial do jogo é composta da seguinte maneira:

Figura 7: Tela Inicial do jogo Trilha do Conhecimento



Fonte: (ROBALINHO, COSTA, 2018, p.28).

Iniciando o jogo, será demonstrado as suas regras:

Figura 8: Regras da Trilha do Conhecimento



Fonte: (ROBALINHO, COSTA, 2018, p.28).

Após, será selecionado o número de jogadores, seus nomes e em seguida a partida terá início. O jogo é composto por 14 perguntas da disciplina de física (ROBALINHO, COSTA, 2018).

Nesse modelo de jogo, o aluno pode aprender diversos conteúdos, tendo em vista que as perguntas podem ser elaboradas conforme o professor desejar, a partir da disciplina e conteúdo que serão objetos de estudo. Por ser um jogo inclusivo é possível fazer com que todos os alunos da turma participem, sendo o aluno portador de necessidades especiais ou não, promovendo a inclusão, a autonomia, o respeito e a consciência com relação às diferenças de cada indivíduo já que todos, deficientes ou não, poderão estar inseridos num mesmo processo de ensino-aprendizagem.

III.II. AUDIO GAMES

Os jogos de áudio são a representação sonora dos elementos básicos do jogo. Esses elementos representativos devem ser suficientes para que o jogador compreenda plenamente todos os aspectos relacionados ao ambiente do jogo, proporcionando a capacidade de captação de informações, diversão, apropriação e aprendizado no contexto de nossa reflexão. (BEZERRA, et. al., 2020). Quando abordamos o tema dos jogos de áudio, penetramos no tema das tecnologias de comunicação e informação, especialmente nas tecnologias de gravação e armazenamento de áudio. De fato, o desejo de dominar técnicas relacionadas à gravação e reprodução de material sonoro é um desejo humano antigo.

Segundo Crawford (1982), é necessário que os áudios games possuam:

1) Sons de paisagem ou ambiente: esses sons são responsáveis por estabelecer o fundo, transformando o ambiente do jogo em hiper-real, transportando a imaginação do jogador para a cena do jogo, ou seja, é como se a própria trilha sonora do ambiente desse a sensação do ambiente ao redor. Agora, se o zumbido nos dá uma impressão cognitiva de que o som representa uma abelha, assim como alguns zumbidos evocam uma colmeia. Para usar uma analogia, é como a trilha sonora de um filme, sua finalidade é transmitir ao público um sentimento relacionado à cena, seja uma abertura ou um clímax;

2) Sons habilitados para ambiente: são como intensificadores imersivos para o ambiente, funcionam em paralelo com o ambiente e o som ambiente, mas são projetados para melhorar o ambiente e dar ao ambiente um tom mais pronunciado como se fosse uma "textura de som", utilizando o conceito Soundscape mencionado na seção anterior para melhorar a compreensão e imersão do "palco" (CRAWFORD, 1982);

3) Som Interativo: este efeito sonoro é projetado para fornecer som autêntico enquanto satiriza a interação entre cenário/personagens e cenário/paisagem. Isso significa que o som é usado para garantir a interação entre os participantes no ambiente relevante;

4) Voz do Personagem: esta voz é uma representação necessária que deve ser entre personagens relacionados, ou apenas um ator na própria cena (CRAWFORD, 1982). Por exemplo, um som relacionado aos pés de um personagem em movimento que faz o jogador sentir um deslocamento, ou a hélice de um helicóptero que informa ao jogador que ele está voando, ou mesmo uma diferença de rotação. O motor de um veículo é simétrico com aceleração crescente. Essa voz é responsável pelas informações implícitas ou involuntárias do personagem;

5) Voz de advertência ou abstrata: em jogos é comum transmitir informações por meio de sinais, como barras de cores diferentes para informar a integridade física do personagem, ou um mapa mostrando ao jogador diferenças em pixels onde deve ir, por exemplo, como um inimigo que se aproxima ou elemento hostil (CRAWFORD, 1982). Em jogos de áudio, isso deve ser semelhante, mas o uso de recursos visuais em jogos de áudio não é recomendado.

Para atender a essa necessidade, os jogos de áudio devem ter sons que evoquem claramente essas mensagens e não entrem em conflito com o tema/ambiente do jogo. Dito isso, as técnicas de som relacionadas à dor podem ser ampliadas quando o jogador/personagem trava, em vez de uma barra de cores brilhantes para indicar a integridade do personagem. Sons ofegantes são um bom exemplo de contusão de um personagem, assim como gemidos ou sons semelhantes, dependendo do jogo (CRAWFORD, 1982).

Como exemplo, tem-se o Forcavox, que é um jogo de força. O jogo possui como descrição para seus jogadores, em sua tela inicial:

Figura 9: Descrição do jogo

Entre no Jogo da Forca teclando no Dosvox J de jogos mais F. Ao entrar o computador seleciona aleatoriamente uma palavra de seu banco; para saber quantos caracteres a palavra selecionada tem preste atenção no número de bips que o computador faz. Para jogar simplesmente digite uma letra; Se acertar, o computador insere a letra na palavra; Caso a letra não esteja contida na palavra, o computador começa a enforcá-lo. Para ler a situação atual, pressione barra de espaço.

Fonte: INTERVOX

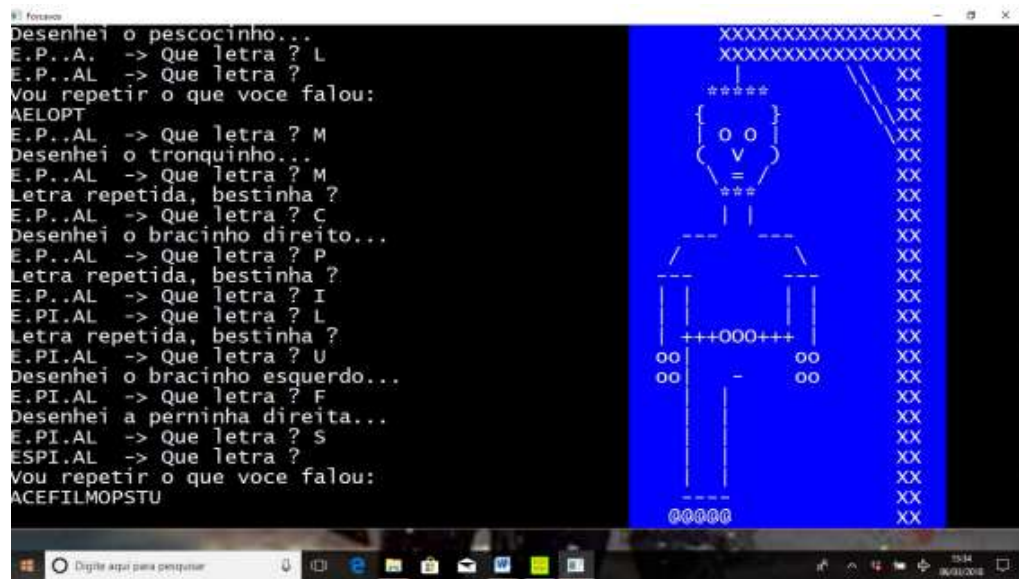
Ao iniciar o jogo, o jogador é direcionado a página principal do jogo, que dará início a partida. No âmbito educacional, o professor pode adaptar as perguntas para o objeto de estudo durante a aula, bem como proporcionar aos alunos que eles mesmos formulem perguntas sobre o conteúdo estudado.

Figura 10: Tela de jogo da forca



Fonte: PEROSSE, (2014).

Figura 11: Tela de jogo da forca



Fonte: PEROSSE, (2014).

Os alunos interagem durante o jogo por meio de conversas que são lidas pelo sistema e repassada ao jogador. Além de poder ser usado de forma educativo, esse jogo promove a acessibilidade e inclusão de diversos alunos.

Não há dúvidas de que a gravação de áudio é uma forma de interação, inclusiva e mediadora, e com o auxílio de dispositivos tecnológicos, pessoas com deficiência visual podem ser direcionadas a informações imagéticas às quais nunca teriam acesso. Considerando que, segundo Valentini (2012), o uso da audição por cegos é considerado a principal ferramenta de percepção de profundidade no ambiente por meio da captura da paisagem sonora, é importante observar como o jogo é realizado.

Além de ser uma forma de interação, eles também podem ser usados como tratamento para diferentes tipos de deficiências. Para pessoas cegas ou com baixa visão, os jogos de áudio podem promover o desenvolvimento da audição, melhorar a capacidade de perceber o ambiente apenas através do som e também ajudar a aumentar a confiança e a autoestima. O uso do som como meio de promoção da inclusão para os deficientes visuais é de suma importância, tendo em vista que devida a baixa visão ou sua perda total, os outros sentidos passam a ser mais aguçados, principalmente a audição. Assim, a utilização desse sentido no jogo é fundamental para promover o desenvolvimento do aluno.

III.III. EVOC

O EVOC é uma ferramenta de diálogo com recursos de áudio, vídeo e texto que visa integrar pessoas cegas na digitalização social dos processos de educação a distância (BARWALDT, 2008). O EVOC permite principalmente que usuários cegos participem de bate-papo usando a voz como meio de comunicação (uma prática comum em cursos à distância). O EVOC está em conformidade com os padrões internacionais de acessibilidade WCAG e W3C. Além disso, o software é distribuído sob a licença GPL (Free Software) e pode ser executado em qualquer sistema operacional (Windows ou Linux) através de um navegador de Internet (BARWALDT, 2008).

O EVOC também permite que os usuários utilizem o texto escrito como alternativa à comunicação oral caso o usuário não deseje se comunicar verbalmente ou não tenha os equipamentos necessários (como alto-falantes e MIC) disponíveis no momento da interação. Além disso, o uso de imagens permite que surdos interajam por meio da língua de sinais e explorem imagens. Além disso, o uso de imagens oferece oportunidades para surdos interagirem através da linguagem de sinais e explore imagens (BARWALDT, 2008).

Essa ferramenta interativa com recursos sonoros acessíveis inspirados em ferramentas de software instantâneas como MSN e SKYPE. Eles são vinculados, não requerem instalação e permitem a integração em qualquer ambiente AVA. Os alunos podem acessar posteriormente os arquivos em formato de áudio (BARWALDT, 2008). Trata-se de uma ferramenta que oferece acessibilidade e interatividade para todos como forma de inclusão digital, social e educacional, além de possibilitar que alunos cegos participem do chat em cursos à distância.

Os requisitos para o funcionamento do programa são os seguintes:

Figura 12: Requisitos Funcionais EVOC

Módulos do sistema cliente (<i>frontend</i>)	Operações
Tela principal	Cadastro de usuário (1)
	Entrada do usuário no sistema (2)
	Ouvir conversas anteriores (3)
	Usar ajuda (4)
(1) Cadastro de novos usuários	Cadastrar novo usuário (ver Servidor- processo A)
(2) Entrada do usuário no sistema	Autenticar a senha (ver Servidor- processo B)
(3) Ouvir conversas anteriores	Permite ouvir as conversas que foram gravadas (processo E)
(4) Usar ajuda	Permite consultar tela de ajuda (ver Servidor - processo G)
Sala de conversação	Realizar conversa com voz (ver Servidor - processo C)
Processos do sistema servidor (<i>Backend</i>)	Operações
A – Cadastro de usuário	Insere dados do novo usuário no banco de dados
B - Validação de usuário	Testa se usuário e senha conferem, permite ou nega o acesso
	Registra usuário, IP e data/hora da entrada do usuário no sistema
C – Conversa por voz	Servidor estabelece uma conexão de <i>Streaming</i> ⁴² com cada cliente
D – Gravar conversa em arquivo de áudio	O administrador do sistema pode disparar a gravação de uma conversa para que a mesma fique disponível aos usuários em formato de áudio
E – Ouvir conversas anteriores	Sistema fornece uma lista de conversas gravadas e permite que usuário escolha uma para ouvir
F – Usar ajuda	O sistema fornece ajuda

Fonte: BARWALDT, (2008).

Para o usuário ter acesso ao sistema, ele deve possuir um cadastro e entrar com seu login e senha:

Figura 13: Acesso ao EVOC

http://evoc.kos.uni5.net/evoc/evoc_adm_entrada.php - Microsoft Internet Explorer

Assunto da conversa

Palavras chave

Fonte: BARWALDT, (2008).

Sua tela inicial consiste nas opções de entrar em uma nova conversa, poder ouvir as conversas realizadas anteriormente, ou em caso de dúvidas, acessar o menu de ajuda:

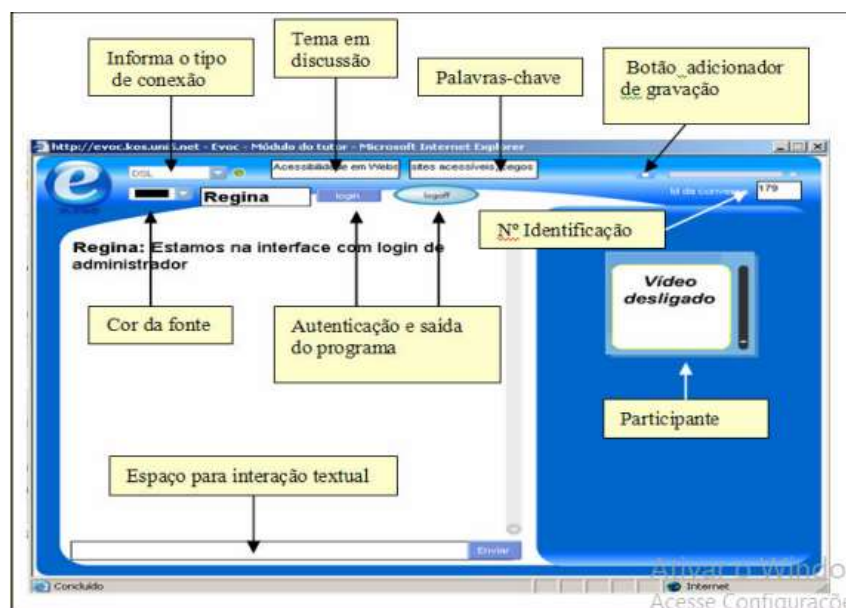
Figura 14: Tela inicial EVOC



Fonte: BARWALDT, (2008).

Ao realizar o acesso, a tela inicial possui diversas funcionalidades:

Figura 15: Interface EVOC

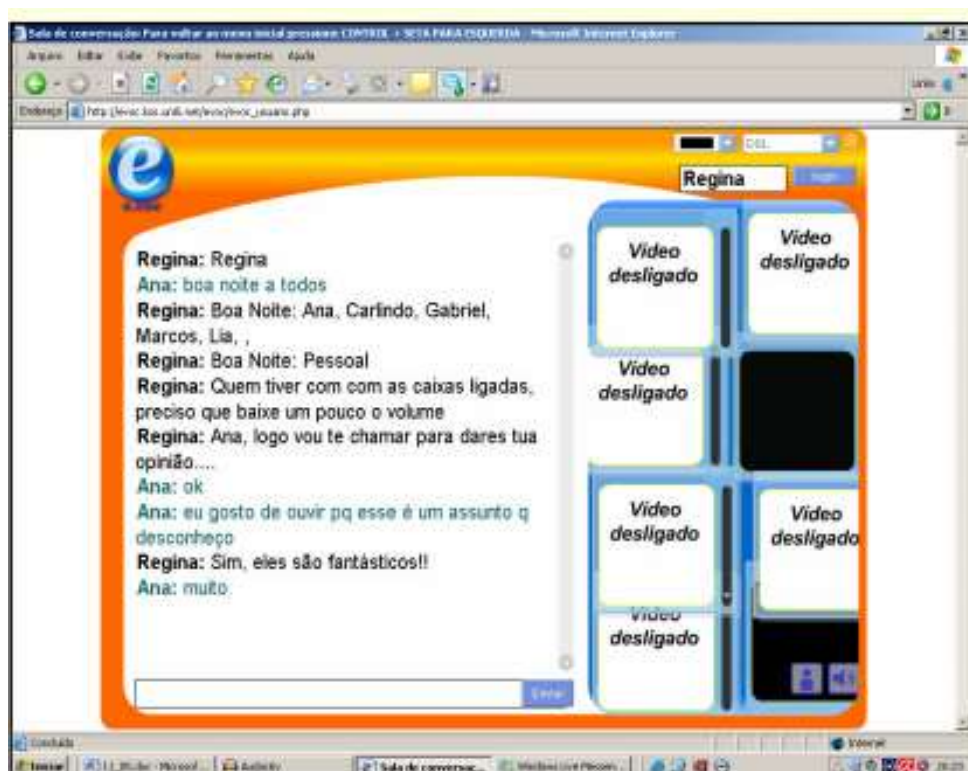


Fonte: BARWALDT, (2008).

Através dessas ferramentas, deficientes visuais podem interagir entre si por meio de conversação, fazendo com que haja uma interação entre os alunos, muito importante principalmente para a realização de cursos EAD.

No EVOC, até 8 usuários cegos e videntes interagem via voz e texto no curso remoto. A ferramenta também está disponível para deficientes auditivos que precisam usar vídeo. Uma janela preta indica que ambos os usuários têm o vídeo ativado (BARWALDT, 2008).

Figura 16: Interação por meio do EVOC



Fonte: BARWALDT, (2008).

Podemos notar como esse instrumento de inclusão social de alunos portadores de deficiência, com ênfase nos alunos que possuem deficiências visuais, é de fundamental importância para a promoção da inclusão escolar, trazendo inúmeros benefícios para professores e alunos, principalmente nas modalidades de aulas a distância, crescente no cenário atual pandêmico. Esse sistema permite que alunos e professores possam conversar e estabelecer uma conexão amplamente inclusiva, fazendo com que os alunos de necessidades especiais consigam concluir os estudos,

realizarem cursos, entre outros, através da adaptação das aulas nos sistemas. Assim, é possível que alunos com deficiências visuais tenham suas principais necessidades atingidas, através de uma aula direcionada para sua deficiência.

IV. O PAPEL DAS MÍDIAS E DOS JOGOS DIGITAIS NA INCLUSÃO DOS ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

Já se falou e ainda se fala muito sobre inclusão digital. Hoje, percebemos que a familiarização com os dispositivos móveis e computacionais ganhou tanta notoriedade e se popularizou tanto que achamos que todas as pessoas têm acesso a tais dispositivos, mídias e parafernália tecnológica. Mas a expressão “inclusão digital” está longe de se concretizar e o modismo que a palavra carrega é uma versão muito bonita e bem direcionada da inclusão digital no papel e nos discursos. Mas no dia-a-dia de muitas pessoas a inclusão digital é uma mera ficção, principalmente, quando tratamos de pessoas com deficiência.

Segundo Rebêlo (2022), inclusão digital não é apenas uma forma de alfabetização propriamente dita, em termos de tecnologia da informação, mas também uma melhora significativa no quadro social dos indivíduos através do uso de computadores. E como fazer isso? Não só ensinando o básico da ciência da computação, mas também mostrando como as pessoas podem melhorar sua vida social e economicamente com a ajuda dos computadores, dos dispositivos e das mídias tecnológicas. Segundo Rebêlo, “o erro de interpretação é comum, porque muita gente acha que incluir digitalmente é colocar computadores na frente das pessoas e apenas ensiná-las a usar Windows e pacotes de escritório” (REBÊLO, 2022). Tal perspectiva irrita especialistas e cria cenários surreais de inclusão digital, “como é o caso de comunidades ou escolas que recebem computadores novinhos em folha, mas que nunca são utilizados porque não há telefone para conectar à Internet ou porque faltam professores qualificados para repassar o conhecimento necessário” (REBÊLO, 2022).

O cenário catastrófico dimensionado por Rebêlo é um alerta para repensarmos a inclusão digital, principalmente, nas escolas públicas brasileiras. Ou seja, não basta comprar computadores e colocá-los nas escolas, é necessário pensar toda uma

estrutura com planejamento educacional adequado para que a inclusão se efetive. E dentro desse contexto, a inclusão digital pode ser pensada como a democratização do acesso à tecnologia, possibilitando ao sujeito social inserir-se na era tecnológica, por meio de suas atividades profissionais, cotidianas, educacionais, culturais, etc. (MATTOS, 2020).

Assim, os jogos em ambientes digitais que surgem e estão presentes na vida dos estudantes do século 21, que são até chamados de nativos digitais porque nasceram na era digital, podem contribuir e muito para o desenvolvimento educacional e social dos indivíduos, principalmente, daqueles que por muito tempo historicamente foram excluídos como as pessoas com deficiência. No entanto, ainda hoje, muitos desses jogos são usados, principalmente, para entreter alunos com ou sem deficiência, pois as próprias indústrias tecnológicas de jogos digitais não investem em jogos interativos educacionais. Esse é um dos grandes motivos da dificuldade de se encontrar jogos digitais verdadeiramente inclusivos, ou seja, jogos digitais que possam ser usados por pessoas com ou sem deficiência em prol do seu desenvolvimento educacional e social.

Nos últimos 30 anos, as pessoas com deficiência ampliaram seus direitos e garantias como cidadãos plenos da sociedade brasileira (SILVA, 2019). A chamada fase de inclusão tem como ponto de partida a Constituição Federal de 1988, que trata o tema de forma ampla e descentralizada. No entanto, o progresso, embora ainda insatisfatório, tem sido feito ao longo do tempo (SILVA, 2019).

A história das pessoas com deficiência acabou e ainda passa por diversas ações afirmativas e lutas sociais. Ao longo do tempo, a percepção da sociedade sobre essas pessoas mudou significativamente. Esses momentos são divididos em quatro fases por Sassaki (1997), denominadas exclusão, isolamento, integração e inclusão. Na fase de exclusão no Brasil, no período colonial, as pessoas com deficiência eram completamente excluídas da sociedade. Segundo Mori e Sander (2015), durante o período de isolamento que ocorreu no reinado de Dom Pedro II, as pessoas com deficiência passaram a ter a oportunidade de frequentar escolas, mas estas eram especiais, exclusivas para pessoas com deficiência, como o Colégio Benjamin Constance e o Instituto Nacional de Educação de Surdos. Durante a fase de integração, as classes especiais começam a aparecer nas escolas regulares. Às

vezes, essas pessoas também estavam na sala comum, conforme o artigo 88 da LDBEN (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional): “a educação especial deve ser integrada na medida do possível ao sistema geral de ensino para integrá-la na comunidade” (BRASIL, 1961).

As experiências e lutas de implementação de políticas públicas para pessoas com deficiência deram origem à quarta fase, a fase da inclusão, na qual as pessoas com deficiência começam a se integrar à sociedade e à sala de aula. No Brasil, após o período de redemocratização, uma nova LDBEN foi promulgada em 1996 com o intuito de incluir efetivamente as pessoas com deficiência. No artigo 58 desse dispositivo legal, entende-se por educação especial, “a modalidade de educação escolar, oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos portadores de necessidades especiais” (BRASIL, 2005, p. 25), garantindo apoio especializados para este público alvo. Ou seja, assegurando aos alunos com necessidades especiais “currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos, para atender às suas necessidades” (BRASIL, 2005, p. 25). Isso também inclui professores capacitados “com especialização adequada em nível médio ou superior, para atendimento especializado, bem como professores do ensino regular capacitados para a integração desses educandos nas classes comuns” (BRASIL, 2005, p. 25).

Já em 2015, é promulgado o Estatuto da Pessoa com Deficiência. É a chamada lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, lei nº 13.146/2015, a qual se destina “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. 8). Na referida lei encontramos as definições claras e objetivas quanto à acessibilidade e quanto ao conceito e uso das tecnologias assistivas. Segundo o artigo 3, inciso I, a acessibilidade é a possibilidade e a condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, de:

Espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como de outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privados de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida (BRASIL, 2015, p. 8).

E ainda nesse mesmo artigo, já no inciso III, temos que as tecnologias assistivas 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” (BRASIL, 2015, p. 8), dentro da sociedade, visando à sua autonomia, independência, qualidade de vida e a inclusão social. A Lei no seu capítulo terceiro, artigo 74, também é clara objetivando garantir a “pessoa com deficiência acesso a produtos, recursos, estratégias, práticas, processos, métodos e serviços de tecnologia assistiva que maximizem sua autonomia, mobilidade pessoal e qualidade de vida” (BRASIL, 2015, p. 20).

escolas regulares, faculdades e universidades fomentam um ambiente cada vez mais inclusivo, ou seja, o poder público deve assegurar, criar, desenvolver, implementar, incentivar, acompanhar e avaliar o “sistema educacional inclusivo em todos os níveis e modalidades, bem como o aprendizado ao longo de toda a vida” (BRASIL, 2015, p. 12) das pessoas com ou sem deficiência. Assim, podemos ressaltar que para a efetivação de um sistema educacional inclusivo, depende-se tanto das pessoas quanto das tecnologias que podem contribuir para o sucesso de tal empreendimento. Tecnologias essas, que segundo Rocha, são definidas como “produtos industrializados, como recursos tecnológicos de complexidade média/alta, entre os quais hardware e software, com a finalidade de promover acessibilidade às pessoas com deficiência, no uso das Tecnologias de Comunicação e Informação” (BRASIL apud ROCHA, 2021, p. 8), ou seja, isso inclui os jogos digitais que apresentamos anteriormente.

Com relação à deficiência visual, que é objeto de análise dessa pesquisa, pois os jogos digitais apresentados aqui podem contribuir para o desenvolvimento de alunos que possuem tal deficiência, ela é caracterizada como uma deficiência sensorial do sistema visual de coleta de informações. Então, quando citamos os deficientes visuais, vale ressaltar que tal população é bastante heterogênea que inclui pessoas que não possuem nenhum grau de visão, ou seja, vivem totalmente na escuridão, como também inclui aquelas que possuem problemas visuais graves ou cuja visão é seriamente comprometida a ponto de ser considerada legalmente cega,

mesmo tendo resquícios visuais que possam ser aproveitados no seu desenvolvimento e aprendizagem.

Para resumir tais definições, as pessoas com deficiência visual processam o mundo de maneira diferente das pessoas sem essa deficiência ao interagir com o ambiente e segundo Ochaíta e Espinosa (2004), de modo geral, para que a interação e integração dos deficientes ocorram são necessários dois sentidos fundamentais e que se tornam proeminentes, a audição e o tato, sendo este último uma das principais formas de interação com o mundo:

O tato é um dos principais sistemas sensoriais que as crianças não-videntes utilizam para conhecer o mundo à sua volta. [...] O tato permite uma coleta de informação bastante precisa sobre objetos próximos, mas é muito mais lento que a visão e, por isso, a exploração dos objetos grandes é fragmentária e sequencial. [...] Também a audição terá grande importância para o desenvolvimento e a aprendizagem dos cegos. Além de ser utilizada para a comunicação verbal, os não-videntes empregam-na com uma função telorreceptora para a localização e a identificação de objetos e pessoas no espaço [...]. (OCHAÍTA; ESPINOSA, 2004, p. 151).

Assim, em termos de matéria, o toque de curto alcance é usado para entender o tamanho, a textura, o peso de um objeto. Por outro lado, um não-vidente pode perceber objetos distantes e grandes. Em relação à audição, ela facilita a comunicação e também pode determinar a localização de pessoas e objetos. (DESSEN; BRITO, 1997). No entanto, se o obstáculo for silencioso, esse sentido não fornecerá informações suficientes. Essas características da forma como esses sentidos são utilizados têm sugerido que o processo de desenvolvimento e aprendizagem de pessoas com deficiência visual pode ser mais lento em alguns casos.

Quando falamos sobre a interação de pessoas cegas com a tecnologia digital, o sentido que se sobressai é a audição. Essa interação com a tecnologia permite o uso de mecanismos que combinam a audição com a comunicação pessoal aumentando o aprendizado através de informações e entretenimentos. O jogo dos números é uma dessas tecnologias interativas. Essa interação/integração pode ser feita através de emissão própria de sons ou utilizando leitores de tela como NVDA e JAWS3, ou ainda utilizando o sistema Dosvox. Vale ressaltar também que os recursos de imagem podem e devem estar disponíveis para pessoas com baixa visão e sua eficácia dependerá da gravidade da deficiência.

Outro tema que surge naturalmente quando o jogo é mencionado é a jogabilidade. Huizinga (2010), nos traz algumas reflexões importantes sobre esse tema, apontando que o jogar, o brincar, o lúdico é algo inerente à própria estrutura humana. Para este autor, não há razão para abandonar o conceito de jogos como fator único e fundamental, uma firme convicção de que as civilizações surgem e se desenvolvem nos e através dos jogos. E dentro desse contexto estão inseridas as pessoas com ou sem deficiência.

IV.1 INCLUSÃO SOCIAL, EDUCAÇÃO INCLUSIVA E EDUCAÇÃO ESPECIAL

Quando se trata de inclusão social, temos por base a Declaração Universal dos Direitos Humanos e a Constituição Federal de 1988, que afirmam que os direitos devem se estender a todas as pessoas, sem exceção (DUDH, 1948). Vale destacar também que as sociedades com altos índices de exclusão social também enfrentam muitos outros problemas, como o aumento da criminalidade e dos índices de pobreza. Segundo Porfírio (2021), na sociologia, a inclusão social é uma medida de controle social, ou seja, como meio de integração da administração pública com a sociedade para solucionar conflitos e problemas decorrentes da formação de uma sociedade capitalista.

Historicamente, alguns grupos sociais foram excluídos do processo de socialização e negados o acesso a direitos como educação, emprego decente, moradia, saúde e alimentação adequada. Para resolver este problema, os governos começaram a desenvolver medidas no século 20 para integrar grupos marginalizados na sociedade. A inclusão social, segundo Porfírio:

É o ato de incluir na sociedade categorias de pessoas historicamente excluídas do processo de socialização, como negros, indígenas, pessoas com necessidades especiais, homossexuais, travestis e transgêneros, bem como aqueles em situação de vulnerabilidade socioeconômica, como moradores de rua e pessoas de baixa renda (PORFÍRIO, 2021).

Alcançar essa inclusão social perpassa atualmente, além de vários outros elementos, promover uma inclusão digital que atravessa três elementos essenciais, a saber, computadores e dispositivos tecnológicos, acesso à rede mundial de

computadores (internet) e o domínio dessas ferramentas (SOARES, 2021). No entanto, para que isso se torne uma realidade para a maioria da população brasileira é preciso pensar em formas de levar a inclusão digital à população em geral, pois inclusão digital significa antes de tudo, aperfeiçoamento, aprendizagem e desenvolvimento educacional e como afirma Rebêlo, “somente colocar um computador na mão das pessoas ou vendê-lo a um preço menor não é, definitivamente, inclusão digital. É preciso ensiná-las a utilizá-lo em benefício próprio e coletivo” (REBÊLO, 2005). Quando as pessoas apreendem a tecnologia, elas podem utilizá-las, reutilizá-las, significar e ressignificar tais processos em prol do desenvolvimento e da inclusão social.

Para definir a inclusão social com mais precisão, podemos recorrer também a um dos pioneiros e maiores estudiosos da inclusão social no Brasil, o assistente social Sassaki, que afirma que a inclusão social é um processo bilateral no qual as pessoas, ainda excluídas, e a sociedade buscam, em parceria, equacionar problemas, decidir sobre soluções e efetivar a equiparação de oportunidades para todos (SASSAKI, 1999, p. 41). Por isso, as medidas de inclusão social visam integrar esses grupos vulneráveis e excluídos à sociedade e garantir seus direitos. E para que isso ocorra necessário é readequar ou “adequar os sistemas sociais gerais da sociedade de tal modo que sejam eliminados os fatores que excluam certas pessoas do seu seio e mantenham afastadas aquelas que foram excluídas” (SASSAKI, 1999, p.21). Portanto, uma sociedade inclusiva requer adequação e readequação dos espaços mais mudanças de mentalidade e consciência. A inclusão:

É um processo que contribui para a construção de um novo tipo de sociedade através de transformações pequenas e grandes, nos ambientes físicos (espaços internos e externos, equipamentos, aparelhos e utensílios, mobiliário e meios de transporte) e na mentalidade de todas as pessoas, portanto, também do próprio portador de necessidades especiais (SASSAKI, 1999, p.42).

Se historicamente, por muito tempo, os deficientes físicos e mentais, as pessoas com necessidades especiais, foram excluídas socialmente devido às suas próprias limitações, a perspectiva de uma sociedade inclusiva é superar essa realidade permitindo todas as formas de acessibilidade. Se por muito tempo o pensamento das pessoas sobre desfrutar da sociedade, sobre questões relacionadas à urbanização, ao lazer, à educação e ao esporte era apenas para aquelas pessoas

que eram capazes de locomoção ou pessoas com desenvolvimento cognitivo normal, dentro da sociedade inclusiva tal pensamento desaparece permitindo que todos desfrutem da sociedade plenamente independentemente das suas limitações. Por exemplo, pessoas com deficiência física não podem e em muitos casos ainda não podem andar com segurança nas ruas ou entrar em locais públicos onde não haja ferramentas/condições para integrá-las, como guias para deficientes visuais ou rampas de acesso de cadeirantes para um local com escadas. Se essa é ainda a realidade, como a inclusão, tais restrições desaparecem e se institui um novo conceito de sociedade.

Pessoas com problemas neurológicos que causam algum tipo de atraso cognitivo também estão há muito tempo excluídas do direito à escolarização e à socialização (SOUSA, 2017). No passado, as famílias mantinham esses indivíduos em casa ou em instituições segregadoras porque não haviam escolas adequadas e adaptadas para recebê-los, o que resultava em mais atrasos e privações de educação e interação social com outras pessoas, resultando em habilidades pouco desenvolvidas que poderiam ter se desenvolvido se esses indivíduos estivessem matriculados em escolas adequadas e adaptadas para eles.

Essas pessoas sofrem preconceito nas escolas, levando à evasão, e também no mercado de trabalho, impossibilitando a inclusão social. A principal justificativa para promover a inclusão social de grupos marginalizados é que existe uma categoria geral de direitos que devem ser direitos de todos. Estamos falando dos direitos humanos. A Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 é um documento consistente com a Declaração Universal dos Direitos Humanos, estabelecendo, pelo menos em lei, a necessidade de inclusão dos grupos socialmente marginalizados no pleno exercício de seus direitos. O problema é que muito trabalho precisa ser feito para garantir que esses direitos sejam garantidos.

IV.II EDUCAÇÃO INCLUSIVA, MÍDIAS E JOGOS DIGITAIS E OS PROCESSOS DE INCLUSÃO DIGITAL E SOCIAL

O mundo está em constante mudança, principalmente devido aos avanços da ciência e da tecnologia, aliados às mudanças sociais e econômicas, que trouxeram

uma revolução na forma e nos meios de comunicação. Diante disso, as novas mídias e tecnologias tornaram-se essenciais em nosso cotidiano. No entanto, é necessário notar que há uma diferença entre os termos mídia e tecnologia.

A mídia é usada para apoiar a disseminação, propagação e potencialização de informações, que pode ser mídia impressa, mídia eletrônica, mídia digital. Segundo Santaella (1992), o termo mídia no plural destina-se a destacar as diferentes características de cada meio para caracterizar as culturas que nascem no trânsito, troca e mistura entre diferentes modos de comunicação. O termo técnica irá variar dependendo do contexto em que é aplicado.

Devido à era digital, todas as formas e ferramentas de mídia estão cada vez mais integradas em sistemas interconectados (SILVA; DIZARD, 2001). Dessa forma, a informática passou a unir e difundir todas as formas possíveis de produtos de informação e entretenimento. Nesse contexto, as instituições escolares têm a responsabilidade de acompanhar esse desenvolvimento tecnológico e científico, pois as escolas são a base da construção do conhecimento e são capazes de usar novas mídias e tecnologias para facilitar a aprendizagem significativa e melhorar o funcionamento cognitivo dos alunos.

Mercado (2002) destacou que quando as mídias e as novas tecnologias são utilizadas no processo de ensino, elas podem facilitar a representação mental do conhecimento. Dessa forma, os alunos utilizam diferentes estratégias de pensamento e acabam se tornando sujeitos autônomos e ativos na construção do conhecimento. Em conjunto, fica claro que o uso adequado da mídia como ferramenta de ensino permite que os alunos pesquisem e selecionem informações, resolvam problemas e aprendam de forma independente.

Trabalhar com a mídia pode deixar os alunos mais motivados e, assim, tornar seu aprendizado mais significativo. Para alcançar uma verdadeira educação para todos e fazer mudanças significativas na educação, é necessário que professores e alunos tenham acesso à mídia e à tecnologia. Essa interação pode ocorrer de diversas formas, inclusive criando um ambiente informatizado, tendo os professores como facilitadores do processo e incentivando e motivando os alunos. Segundo Valente:

[...] é possível e desejável criar ambientes de aprendizagem de modo que o indivíduo deficiente tenha a oportunidade de desenvolver atividades que

estão diretamente vinculadas às suas habilidades intelectuais. Segundo a possibilidade de aprender sobre os diferentes domínios, de aprender sobre as pessoas, de aprender sobre eles próprios pode mudar a maneira como as crianças deficientes se veem a si próprias e a maneira como elas são vistas por outras pessoas – isto pode abrir portas para um futuro mais promissor. (...) O fato de estarmos ajudando os deficientes a liberarem suas mentes nos propiciará meios para ver que por detrás da luta que estas pessoas realizam para interagir com o mundo existe um ser humano que deseja fazer coisas, melhorar, e de ser independente. (VALENTE, 1991, p. 34)

O papel da mídia nesse contexto é quebrar o isolamento dos alunos que são prejudicados por barreiras arquitetônicas e/ou sociais que os impedem de acessar informações de forma interativa. É necessário proporcionar às pessoas com necessidades educacionais especiais condições para crescerem e concretizarem o seu potencial através das ferramentas midiáticas. A mídia está presente em muitas instituições escolares e salas de recursos multifuncionais. Isso exige que o educador reflita criticamente sobre sua prática, busque novas estratégias e alcance um aprendizado cada vez mais importante.

A mídia proporciona uma forma de aquisição, interação e comunicação, mediada pelos professores, propiciando a troca de informações e ideias, para que os alunos com necessidades especiais possam adquirir conhecimento de forma mais significativa (PEREIRA; FREITAS, 2018). Afinal, a tecnologia educacional pode ser um recurso inesgotável. No entanto, o uso das mídias na educação não significa simplesmente o uso de recursos técnicos, mas exige que os envolvidos saibam por que e como utilizar essas ferramentas midiáticas para troca de experiências e conhecimentos.

O professor deve saber conectar sua disciplina com o uso das mídias, desenvolvendo atividades e projetos destinados a envolver e colaborar com todos os envolvidos no processo de ensino, tornando-os mais autônomos na resolução de seus próprios problemas. Para que ocorra a aprendizagem significativa no processo educativo, deve haver a mediação de um educador que entenda o significado do processo de aprendizagem, que tenha domínio do conteúdo e que saiba utilizar a mídia de forma satisfatória e prazerosa (BAIA, 2020).

A equidade, a qualidade e a eficiência dos resultados podem ser aprimoradas por meio do uso da mídia e da tecnologia na educação especial, o que ajuda os alunos

especiais a ter acesso a novos espaços de conhecimento. Os meios de comunicação, especialmente os meios técnicos, vêm proporcionando uma verdadeira revolução no processo de ensino (RAMOS, 2019). A resposta a essa mudança vem da variedade de atividades que podem ser realizadas por meio dos meios de comunicação, principalmente tecnologia da informação e computadores. O uso desta e de outras tecnologias é um ponto crítico sobre a transformação do ensino para pessoas com deficiência.

De acordo com Silva (2010), vendo o ser humano como um ser social que age e muda seu ambiente e responde às características do ambiente, as redes sociais digitais são excelentes recursos de aprendizagem, pois facilitam o contato entre as pessoas, para que possam se expressar usando diferentes mídias.

A LDBEN (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional) trata de assuntos importantes sobre a inclusão escolar como vimos. Ela estabelece que as escolas públicas precisam ser equipadas para atender às necessidades das pessoas com deficiência, portanto, o poder público deve fazê-lo. Esse foi o primeiro passo na década de 1990 para promover a inclusão social nas escolas, mas não foi a solução para o problema. O artigo 227, parágrafo 2º, da Constituição Federal de 1988 também se refere à obrigatoriedade do atendimento às pessoas com deficiência nos prédios públicos e no transporte público. Em relação às escolas, uma mudança na década de 2000 foi que todos os prédios públicos passaram a ser adaptados para cadeiras de rodas e outras pessoas com mobilidade reduzida, e as escolas comuns também incluíam pessoas com retardo cognitivo e deficiência mental.

Antes da Constituição de 1988, nem as instituições de ensino privadas nem as públicas eram obrigadas a admitir alunos com deficiência. A obrigatoriedade das instituições privadas de ensino para aceitarem pessoas com deficiência só ocorre quando da promulgação da Lei 13.146/2015 (Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência). De acordo com esta lei, todas as instituições de ensino privadas, públicas ou filantrópicas devem acolher alunos com deficiência de qualquer tipo e garantir a sua manutenção e aprendizagem eficaz.

A lei deve garantir que pessoas com deficiência mental, pessoas com retardo cognitivo e pessoas com deficiências como transtorno de déficit de atenção e

hiperatividade (TDAH), transtorno desafiador opositivo (TDO) e dislexia que impeçam o aprendizado sejam incluídos.

A questão ainda enfrentada pelas instituições de ensino públicas e privadas é como garantir a aprendizagem e a inclusão desses indivíduos no ambiente escolar, pois é necessária mais do que uma simples adaptação do espaço físico, pois exige-se profissionais capacitados para cuidar e incluir essas crianças. Para que a inclusão seja efetiva, é necessária uma equipe interdisciplinar envolvendo psicólogos, psicoeducadores e assistentes sociais. Além disso, a formação de professores deve incluir cuidados e ensino eficazes para pessoas com deficiência.

Como exemplos de inclusão social, temos cotas em concursos públicos para negros e indígenas em faculdades e escolas públicas, bem como alunos de escolas públicas em geral; inclusão de pessoas com deficiência física ou atraso cognitivo em escolas regulares; pessoas de baixa renda e programas de assistência social para grupos socialmente desfavorecidos, como os sem-teto; programas de formação profissional para jovens de famílias pobres; assistência psicossocial e programas de especialização para pessoas LGBT e travestis; além da acessibilidade de calçadas em passeios públicos, fornecer facilidades de acessibilidade para pessoas com necessidades especiais, como cegos, surdos e cadeirantes, em espaços públicos ou coletivos administrados pela iniciativa privada (MAZZOTA, 2011).

IV.III A INCLUSÃO DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL ATRAVÉS DAS MÍDIAS E JOGOS DIGITAIS.

Políticas e paradigmas de inclusão escolar são construídos a partir de processos traçados na história da educação especial (MANTOAN, 2003). Uma filosofia abrangente baseada na ideia de não excluir pessoas com necessidades especiais vem influenciando um leque de ações propostas por vários países.

A questão da inclusão escolar começou a ser debatida na década de 1960, quando diversos países iniciaram campanhas de apoio à educação para determinados tipos de deficiência (MANTOAN, 2003). Como resultado, a integração escolar evoluiu para o conceito de inclusão escolar, embora a distinção da terminologia permaneça

obscura em alguns departamentos acadêmicos internacionais, bem como em sistemas educacionais.

No contexto atual, a proposta de educação inclusiva finalmente se difundiu, refletindo sobre as ações de professores e demais profissionais da educação ao começar a buscar alternativas de como adequar os sistemas escolares para enfrentar os desafios dessa situação (MANTOAN, 2003). Com base nessa realidade, é necessário que as instituições assumam a responsabilidade e o compromisso com a educação inclusiva, de modo a fornecer recursos educacionais adequados às necessidades dos alunos.

Nessa proposta de educação inclusiva, Gorgatti e Costa (2005) reforçam a ideia de que o governo federal tem implementado diversos instrumentos legais para garantir os direitos de todas as pessoas, independentemente de limitações físicas, motoras, sensoriais ou cognitivas. esportes e lazer, e qualquer lugar público. No entanto, para que esse processo seja efetivo, é necessário que os profissionais responsáveis pelo processo educativo busquem abordagens inclusivas, utilizando diferentes recursos didáticos, incluindo mídias, tecnologia, para liberar sua criatividade e buscar uma aprendizagem verdadeiramente significativa para os alunos.

Os jogos virtuais podem ser usados para ensinar e aprender de forma divertida e ao mesmo tempo inclusiva. Isso significa considerar seu uso em comparação com os métodos tradicionais quando não conseguem homogeneizar os alunos e como uma ferramenta que pode orientar os alunos nos desafios associados à sua própria aprendizagem. O ensino-aprendizagem por meio de jogos virtuais, entre outros, desenvolve: coordenação motora, percepção espacial, atenção, concentração, criatividade, boas respostas a situações desafiadoras, reforço positivo, superação de etapas e obstáculos difíceis, seleção e desenho de atividades, redação de texto e figuras, etc.

Com o advento das tecnologias de informação e comunicação, a inovação na prática docente pode ser alcançada por meio da inclusão digital (NASCIMENTO, 2013). O uso dos meios de comunicação, principalmente a tecnologia da informação, pode promover a inclusão educacional, pois inclui tecnologias, métodos e formas organizacionais que podem ser aplicadas às pessoas com deficiência, buscando formas de facilitar seu aprendizado. Portanto, os professores precisam estar

preparados para atuar como facilitadores no processo de construção do conhecimento, planejando sua prática para atender às necessidades individuais de cada aluno.

A maioria das escolas hoje é conhecida por ter uma sala chamada sala de recursos multiuso ou multifuncionais. Nesse sentido, os professores responsáveis trabalham com a organização e prestação de assistência educacional profissional (AEE) para proporcionar aos alunos com deficiência, deficiência global de desenvolvimento, alunos de alta capacidade, programas educacionais regulares de forma suplementar ou complementar, garantindo seu acesso, participação e aprendizagem. Diante dessa situação, é necessário que os professores que trabalham com alunos com necessidades especiais utilizem as mídias como suporte para o planejamento, afinal, eles precisam de recursos diferenciados e diferentes dos padrões das escolas tradicionais sem inovação.

Uma grande inovação realizada no âmbito escolar para promover a inclusão dos deficientes visuais foi a possibilidade de realização da prova do ENEM por leitura de tela. “Nessa tecnologia, um software possibilita a leitura de textos que estão na tela do computador, ao converter, por meio de voz sintetizada, tudo o que aparece escrito no monitor” (MEC, 2020).

Além disso, não basta ter recursos técnicos se o professor não mudar sua postura no planejamento e na prática docente. Portanto, as TIC podem possibilitar uma maior reflexão sobre o processo de ensino por meio de aprendizagens diferenciadas e pedagogias que focam nas reais necessidades dos alunos. A esse respeito, Silva (2001) nos diz que o que importa não é a tecnologia, mas uma nova forma de ensinar, sustentada por um modo de divulgação que pressupõe reciprocidade, ou seja, participação, cooperação, duas vias e conexões múltiplas envolvidas. Assim, mais do que nunca, o professor é desafiado a transformar sua comunicação na sala de aula e na educação. Isso significa mudar sua autoria como professor e inventar um novo modelo de educação.

Essa realidade reflete o fato de que algo novo deve ser buscado para os alunos com necessidades especiais, pois, ao saber usar as mídias para a educação, o aprendizado pode ser mais prazeroso, além de significativo, gerando comunicação, a partir da relação entre eles, envolvidos no processo de relação ensino-aprendizagem.

Ainda, os jogos digitais são importantes instrumentos para que possa ser realizada uma inclusão dos alunos que possuem deficiência visual, através das suas funcionalidades.

V. CONCLUSÃO

As inovações e desenvolvimentos tecnológicos no campo da tecnologia da informação tiveram um grande impacto em diferentes setores da sociedade. Na educação, o uso de software específico para pessoas com necessidades especiais pode facilitar o aprendizado e promover a inclusão, assim como os deficientes visuais.

Constatou-se que é cada vez mais difícil encontrar softwares que atendam às necessidades específicas de uma determinada classe de usuários. Em muitos casos, não são de domínio público, o que dificulta um pouco o acesso para deficientes visuais. A Internet surge como um importante suporte e ferramenta motivacional para que as pessoas com deficiência ganhem alguma independência, uma rede através da qual as pessoas com deficiência podem interagir, aprender, adquirir novos conhecimentos e ter recursos para melhorar o seu dia.

Ao conversar com os deficientes visuais, eles utilizam um programa de síntese de fala para converter as informações textuais em áudio, permitindo o acesso à web e a interação por meio de um teclado. A acessibilidade é igualmente importante para pessoas com movimento, percepção, cognição e aprendizado ilimitados. Facilitar a acessibilidade significa permitir que mais pessoas percebam, compreendam e usem o sistema para tirar proveito do suporte computacional que ele oferece. Sem acesso adequado à tecnologia, pessoas com deficiência visual ficam inibidas ou até mesmo incapazes de utilizar todo o potencial da Internet. Como as interfaces gráficas constituem uma barreira de acesso para deficientes visuais, essas pessoas utilizam tecnologias de suporte que capturam a interface e a tornam acessível para interagir com o sistema.

Com o avanço da tecnologia, o mundo oferece aos seus usuários inúmeras inovações para se utilizar. Nesse processo, algumas pessoas são esquecidas e ignoradas desse ambiente e muitas vezes acabam excluídas, é o caso dos deficientes visuais, que não conseguem aproveitar tudo que a tecnologia os pode proporcionar. Por isso, é importante chamar a atenção da comunidade escolar e das autoridades competentes para a importância da acessibilidade para pessoas com deficiência visual. Conclui-se que o uso da tecnologia no âmbito educacional pode contribuir de

maneira efetiva para a promoção da aprendizagem e inclusão dos alunos com deficiências visuais.

VI. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Diana. **A tecnologia na educação e a situação escolar**. Disponível em: <<https://fce.edu.br/blog/a-tecnologia-na-educacao-e-a-situacao-escolar/>>. Acesso em 25 de maio de 2022.

BAIA, Ineide Ferreira. **O atendimento educacional especializado e as práticas educativas na perspectiva da inclusão na Escola Maria Rafols de Breves-PA**. Disponível em: <<https://monografias.brasilecola.uol.com.br/educacao/o-atendimento-educacional-especializado-as-praticas-educativas-na-perspectiva-da-inclusao.htm>>. Acesso em 25 de maio de 2022.

BEZERRA, Adriano; et. al. **Timor: Desenvolvimento e avaliação da experiência do usuário**. XIX SBGames. Recife, PE, 2020, p. 102-108. Disponível em: <https://www.sbgames.org/proceedings2020/ArtesDesignFull/209792.pdf>. Acesso em 22 de maio de 2022.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, nº 9.394/1996. Secretaria Especial de Editoração e Publicações. Senado Federal. Brasília: 2005. Disponível em: <<https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/70320/65.pdf>>. Acesso em 22 de maio de 2022.

BRASIL. **Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência**, nº 13.149/2015. Centro de Documentação e Informação. Câmara dos Deputados. Brasília: Edições Câmara, 2015. Disponível em: <https://www.cnmp.mp.br/portal/images/lei_brasileira_inclusao__pessoa__deficiencia.pdf>. Acesso em 22 de maio de 2022.

BRITO, Gláucia da Silva. **Inclusão Digital do profissional professor: entendendo o conceito de tecnologia**. In: 30º Encontro Anual ANPOCS, 2006. Anais do Encontro (GT24). Caxambu, MG, 2006. Disponível em:

<http://www.anpoes.org/portal/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=3475&Itemid=232>. Acesso em 30 de maio de 2022.

CARVALHO, G. R. C. **A importância dos jogos digitais na educação**. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Sistemas de Computação). Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2018. Disponível em: <https://app.uff.br/riuff/bitstream/handle/1/8945/TCC_GABRIEL_RIOS_DE_CARVALHO%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em 25 de maio de 2022.

DECLARAÇÃO UNIVERSAL DOS DIREITOS HUMANOS – DUDH. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/declaracao-universal-dos-direitos-humanos>. Acesso em 25 de maio de 2022.

DESSEN, Maria Auxiliadora. BRITO, Angela Maria Waked de. Reflexões sobre a deficiência auditiva e o atendimento institucional de crianças no Brasil. **Revista eletrônica SciELO Brasil (Paidéia)**. Ribeirão Preto-SP, agosto de 1997. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0103-863X1997000100009>>. Acesso em 22 de maio de 2022.

FERNANDES, Naraline Alvarenga. **Uso de jogos educacionais no processo de ensino e de aprendizagem**. Monografia (Especialização em Mídias na Educação). Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – CINTED/UFRGS, 2010. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/141470/000990988.pdf>>. Acesso em 22 de maio de 2022.

GAMEHALL. **Mercado de jogos eletrônicos cresce em todas as regiões do País, aponta 2º Censo de Games**. [online]. Publicado em 03 jul. 2018. Disponível em: <https://www.uol.com.br/start/ultimas-noticias/2018/07/03/mercado-de-games-cresce-em-todo-brasil-aponta-2-censo-de-games.htm>. Acesso em 07 abr. 2022.

GOMES, Fabrícia Cristina; SILVA, Scheilla Maria O. Cavalcante da. **Tecnologias e mídias digitais no contexto escolar: uma análise sobre a percepção dos**

professores. Anais do XII Congresso Nacional de Educação: PUCPR, 2015. Disponível em: < https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/20367_8499.pdf>. Acesso em 07 abr. 2022.

GORGATTI, M. G; COSTA, R.F. **Atividade Física Adaptada.** Barueri, Sp: Manole, 2005.

HUIZINGA, John. **Homo Ludens.** São Paulo: Perspectiva, 2010.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e Tecnologias: o novo ritmo da informação.** Campinas, SP: Papirus, 2008.

LEMOS, André. **Cibercultura: tecnologia e vida social na cultura.** Porto Alegre, RS: Sulina, 2010.

LUNARDI, Karine de Oliveira. **O brincar na educação infantil: a construção de hábitos e valores para uma proposta de educação.** Disponível em: <https://monografias.brasilecola.uol.com.br/educacao/o-brincar-na-educacao-infantil-construcao-habitos.htm>. Acesso em 22 de maio de 2022.

MACKAY, S. F. **Josef Kates, 97, was a visionary scientist who believed computers ‘could do everything’.** 2018. Disponível em: <<https://www.theglobeandmail.com/canada/article-josef-kates-97-was-a-visionaryscientist-who-believed-computers/>>. Acesso em 07 abr. 2022.

MANTOAN, Maria Teresa Egler. **Inclusão escolar: O que é? Por quê? Como fazer?** Disponível em: <<https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/211/o/INCLUS%C3%83O-ESCOLARMaria-Teresa-Egl%C3%A9r-Mantoan-Inclus%C3%A3o-Escolar.pdf>>. Acesso em 22 de maio de 2022.

MASETTO, Marcos Tarciso. **Mediação Pedagógica e o uso da tecnologia**. In: MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos Tarciso, BEHRENS, Marilda Aparecida. *Novas Tecnologias e mediação pedagógica*. Campinas, SP: Papirus, 21 ed. 2013.

MATTOS, Cristiane Millan de. **A escola como espaço de inclusão digital**. Site Brasil Escola. Disponível em: <<https://monografias.brasilecola.uol.com.br/matematica/a-escola-como-espaco-inclusao-digital.htm>>. Acesso em 22 de maio de 2022.

MAZZOTTA, Marcos José da Silveira. **Inclusão social de pessoas com deficiências e necessidades especiais: cultura, educação e lazer**. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/sausoc/a/mKFs9J9rSbZZ5hr65TFs5H/?lang=pt>>. Acesso em 22 de maio de 2022.

MERCADO, Luis Paulo Leopoldo (org.). **Novas tecnologias na educação: reflexões sobre a prática**. Maceió. EDUFAL, 2002.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Pessoas com deficiências visuais podem solicitar leitura em tela na prova do Enem até 22 de maio. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/418-enem-946573306/89951-deficientes-visuais-podem-solicitar-leitura-em-tela-na-prova-do-enem-ate-22-de-maio>. Acesso em 30 de maio de 2022.

MONTEIRO, C. B. **Videogames, II Guerra Mundial e a comparação entre o Military-Industrial Complex e o Military Nintendo Complex**. 2010. Disponível em: http://www.encontro2010.rj.anpuh.org/resources/anais/8/1276743408_ARQUIVO_textoANPUH2010.pdf. Acesso em 07 abr. 2022.

MORAN, José Manuel. **A Educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. Campinas, SP: Papirus, 2007.

MORI, Nerli Nonato Ribeiro. SANDER, Ricardo Ernani. **História da educação de surdos no Brasil**. Seminário de Pesquisa do Programa de Pós-graduação em

Educação. Universidade Estadual de Maringá, 2015. Disponível em: http://www.ppe.uem.br/publicacoes/seminario_ppe_2015/trabalhos/co_04/94.pdf. Acesso em 22 de maio de 2022.

NASCIMENTO. Iara Costa. INCLUSÃO DIGITAL NA EDUCAÇÃO: INTERAÇÃO ENTRE O HOMEM, A MÁQUINA E O CONHECIMENTO. Disponível em: https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/cintedi/2014/Modalidade_1datahora_14_11_2014_02_25_37_idinscrito_4004_074e973277ffc068d1cc1a2810bc6a3b.pdf. Acesso em 22 de maio de 2022.

NEDER. Cristiane Pimentel. AS INFLUÊNCIAS DAS NOVAS TECNOLOGIAS DE COMUNICAÇÃO SOCIAL NA FORMAÇÃO POLÍTICA. Disponível em: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:8fbZnJ6JEtoJ:www.bocc.u.br/pag/neder-cristiane-novas-tecnologias.pdf+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>. Acesso em 25 de maio de 2022.

OCHAÍTA, E.; ESPINOSA, A.. Desenvolvimento e intervenção educativa nas crianças cegas ou deficientes visuais. In: COLL, C.; MARCHESI, A.; PALACIOS, J.(orgs) **Desenvolvimento psicológico e educação**. Porto Alegre: Artmed, v. 3, 2004, p. 151-170. Disponível em: <<https://docero.com.br/doc/8000510>>. Acesso em 25 de maio de 2022.

PEREIRA, L. T. **História dos Jogos Eletrônicos**. 2017. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4011585/mod_resource/content/1/Aula%2002%20%20Hist%C3%B3ria%20dos%20Jogos%20Eletr%C3%B4nicos.pdf>. Acesso em 07 abr. 2022.

PEREIRA. Bernadete Terezinha. **O uso das tecnologias da informação e comunicação na prática pedagógica da escola**. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1381-8.pdf>>. Acesso em 25 de maio de 2022.

PEROSSÍ, Marcel. **DOSVOX: o sistema pensado nas pessoas com deficiência visual.** Publicado em 2014. Disponível em: <https://www.softonic.com.br/artigos/dosvox-sistema-operacional-pessoas-deficiencia-visual>. Acesso em 30 de abril de 2022.

PORFÍRIO, Francisco. **"Inclusão social"; *Brasil Escola*.** Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/educacao/inclusao-social.htm>. Acesso em 31 de maio de 2022.

RAMOS, J. J. **Os exercícios físicos na história e na arte.** Ibrasa: São Paulo, 2010.

REBELLO, Paulo. **Inclusão digital: o que é isso?** Disponível em: <https://rebelo.org/2005/inclusao-digital-o-que-e-isso/>. Acesso em 30 de maio de 2022.

REIS, Camila. **Letramento digital: tudo o que você precisa saber sobre o assunto.** 2021. Disponível em: <https://sambatech.com/blog/cat-ead/letramento-digital/>. Acesso em 30 de maio de 2022.

ROBALDINHO, Bruno Cesar Soares Dile; COSTA, Christine Sertã. **Trilha do conhecimento: Guia de utilização e adaptação.** Ed. Imperial: Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/564341>. Acesso em 30 de maio de 2022.

ROCHA, Julimar Santiago. Jogos digitais e suas possibilidades na/para educação inclusiva. **Revista Pedagógica.** Programa de Pós-Graduação em Educação da Unochapecó. v. 23, p. 1-25, 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.22196/rp.v22i0.5662>. Acesso em 30 de maio de 2022.

RODRIGUES, Ricardo. **Da primeira à última geração: a evolução dos jogos eletrônicos.** Disponível em: <https://blog.ingrammicro.com.br/gaming/evolucao-dos-jogos-eletrnicos/>. Acesso em 30 de maio de 2022.

SANTAELLA, L. **Cultura das Mídias**. São Paulo: Ed.Razão Social, 1992.

SASSAKI, R. K. **Inclusão: construindo uma sociedade para todos**. Rio de Janeiro, Editora WVA, 1997, p. 41.

SILVA. Carolina T. Mello da. **A construção da cidadania no Brasil: histórico, desafios e caminhos**. Disponível em: <https://monografias.brasilecola.uol.com.br/direito/a-construcao-da-cidadania-no-brasil-historico-desafios-e-caminhos.htm>. Acesso em 22 de maio de 2022.

SILVA, O. M. T; DIZARD jr., Wilson. A nova mídia – a comunicação de massa na era da informação. Tradução: Antonio Queiroga e Edmond Jorge. Rio de Janeiro: Jorge Zahar editores, 2000. 324 p. **Informação & Sociedade: Estudos**, v. 11 n.2 2001, n. 2, 2001. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/91989>>. Acesso em 22 de maio de 2022.

SOARES. Cristiane da Silva. **Sociedade da informação no Brasil: inclusão digital e a importância do profissional de TI**. Disponível em: <<https://monografias.brasilecola.uol.com.br/computacao/sociedade-informacao-no-brasil-inclusao-digital-a.htm>>. Acesso em 20 de maio de 2022.

SOUSA. Eliane Maria de. **Políticas públicas e a inclusão social da Síndrome de Down**. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/administracao/sindrome-de-down>. Acesso em 25 de maio de 2022.

SOUSA NETO, F.; ALVES, L. Jogos digitais e aprendizagem: um estudo de caso sobre a influência do design de interface. **IX SBGames**, 2010. Disponível em: <<https://www.semanticscholar.org/paper/Jogos-digitais-e-aprendizagem%3A-um-estudo-de-caso-a-Neto-Alves/f396334e02fae771e20eef63213e302ccc65a12e>>. Acesso em 25 de maio de 2022.

VALENTE, José A. **Aprendendo para a Vida: o uso da informática na educação especial.** In: FREIRE, Fernanda Maria Pereira; VALENTE, José Armando. (Orgs.). *Aprendendo para a vida: os computadores na sala de aula.* São Paulo: Cortez, 1991.

VELOSO. Maristela Midlej Silva de Araujo. **O professor e a autoria no contexto da cibercultura: redes da criação no cotidiano da escola.** Disponível em: https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/15664/3/TESE%20Maristela_09%20julho%202019.pdf. Acesso em 25 de maio de 2022.

VINICIUS. André. **Uso de meios digitais na educação pode melhorar aprendizagem.** Oficina Net, Grupo M3M, 2013. Disponível em: https://www.oficinadanet.com.br/artigo/educacao_a_distancia/uso_de_meios_digitais_na_educacao_pode_melhorar_aprendizagem. Acesso em 25 de maio de 2022.

WOODY Jr. Thomaz. **Para entender a pós-verdade.** Disponível em: <https://www.ihu.unisinos.br/564298-para-entender-a-pos-verdade>. Acesso em 30 de maio de 2022.

ALMEIDA. Diana. **A tecnologia na educação e a situação escolar.** Disponível em: <https://fce.edu.br/blog/a-tecnologia-na-educacao-e-a-situacao-escolar/>. Acesso em 25 de maio de 2022.