



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
CURSO DE PEDAGOGIA

MYLENE CONCEIÇÃO DE SOUZA

**TECNOLOGIA ASSISTIVA NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM DO
ESTUDANTE COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL**

Brasília – DF

2022

MYLENE CONCEIÇÃO DE SOUZA

**TECNOLOGIA ASSISTIVA NO PROCESSO DE
APRENDIZAGEM DO ESTUDANTE COM DEFICIÊNCIA
INTELLECTUAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado,
como requisito básico para a conclusão do
curso Pedagogia pela Universidade de Brasília,
sob orientação da Professora Andréia Mello
Lacé

Brasília – DF

2022

**FICHA CATALOGRÁFICA (OBRIGATÓRIO – RECEBERÁ
ORIENTAÇÃO)**

**TECNOLOGIA ASSISTIVA NO PROCESSO DE
APRENDIZAGEM DO ESTUDANTE COM DEFICIÊNCIA
INTELLECTUAL**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado como requisito básico para a conclusão do curso de Pedagogia pela Universidade de Brasília, sob orientação da professora Andréia Mello Lacé

Membros da Banca Avaliadora

Orientadora: Profa. Dra. Andréia Mello Lacé
FE - UnB

Profa. Msc. Livia Silvia de Souza
SEDF

Profa. Dra. Catarina de Almeida Santos
FE – UnB

Profa. Ana Maria de Albuquerque Moreira
FE – UnB. Suplente

DEDICATÓRIA

Dedico à minha família, professores e amigos que me deram todo apoio e me incentivaram nos estudos.

Dedico à minha mãe, Aparecida Maria, formada em Pedagogia, que me fez ver que o meu caminho destinado era o mesmo, pois ela conhece a filha que tem.

Em especial, dedico à minha irmã gêmea, Emilly Conceição de Souza, servindo como fonte de inspiração para que eu pensasse em uma temática e desenvolvesse o meu Trabalho Final de Curso. Assim como me preocupei em procurar pontos característicos da minha temática, levei em consideração a especificidade dela, uma moça que tem deficiência múltipla (física e intelectual). Ela ama se comunicar por meio de recursos tecnológicos (celular), no qual ela treina leitura e escrita a partir da comunicação com seus contatos, escrevendo pequenas frases, treinando sua memória por meio de joguinhos da memória, ou pesquisando suas músicas favoritas no YouTube.

Enfim, dedico a todos que serviram como fonte de inspiração para mim.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus, que me deu forças e motivação para que eu começasse e seguisse firme na minha caminhada acadêmica.

Sou extremamente grata à minha orientadora Andréia Mello Lacé, por ter me acolhido em sua turma de Projeto 5, ter sido paciente comigo durante o desenvolvimento do meu TCC, por ter me dado todo o aparato acadêmico necessário, por compreender a minha demanda semestral e ser totalmente sensível e solícita às minhas situações no decorrer do semestre.

À professores que fizeram parte da minha caminhada acadêmica, e me fizeram ficar mais encantada com a Pedagogia e a educação.

À minha mãe, Aparecida Maria da Conceição de Souza, que desde o primeiro momento sentia que o meu lugar era na Pedagogia, uma mulher que me representa garra e superação ao ter passado pelo curso que eu posteriormente ingressei, sendo minha inspiração de escolha.

Por fim, agradeço aos amigos e familiares, que me apoiaram e incentivaram durante o meu processo de formação superior.

"Pois onde estiver o amor, ali estará também o
nosso coração"

Lucas 12:34

RESUMO

Este Trabalho de Conclusão de Curso tem como objetivo analisar a contribuição da tecnologia assistiva no processo de aprendizagem do educando, do Ensino Fundamental, com deficiência intelectual. A premissa partiu da curiosidade em tentar entender como esse recurso tecnológico pode auxiliar no desenvolvimento educacional dos estudantes com deficiência intelectual, levando em conta também a inclusão destes sujeitos nos espaços educativos denominados regulares, podendo ser escolas ou classes normais. A metodologia do trabalho possui abordagem qualitativa, de natureza bibliográfica, consistindo em fontes primárias e secundárias. Utilizaram-se fontes primárias, tais como: leis, normas e decretos que dizem respeito ao Ensino Fundamental, à pessoa com deficiência intelectual e às Tecnologias Assistivas. Para revisão bibliográfica, destacaram-se os autores Leite (2022), Siquelli (2016) e Galvão (2009). O trabalho apresenta que a Tecnologia Assistiva é uma ferramenta que possibilita autonomia e desperta os interesses dos educandos com deficiência intelectual, por ser um meio em que se pode trabalhar questões educativas tendo como foco o processo dessa especificidade de ensino.

Palavras-Chave: Deficiência Intelectual; Tecnologia assistiva; Inclusão; Mediação.

ABSTRACT

This Course Conclusion Paper aims to analyze the contribution of assistive technology in the learning process of the student, elementary school, with intellectual disabilities. The premise started from curiosity in trying to understand how this technological resource can help in the educational development of students with intellectual disabilities, also taking into account the inclusion of these subjects in the educational spaces called regular, which may be schools or normal classes. The methodology of the work has a qualitative approach, of a bibliographic nature, consisting of primary and secondary sources. Primary sources were used, such as: laws, norms and decrees that concern elementary school, people with intellectual disabilities and assistive technologies. For bibliographic review, the authors Leite (2022), Siquelli (2016) and Galvão (2009) stood out. The paper presents that Assistive Technology is a tool that enables autonomy and awakens the interests of students with intellectual disabilities, because it is a means in which educational issues can be worked out focusing on the process of this teaching specificity.

Keywords: Intellectual Disability; Assistive technology; Inclusion; Mediation.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO DO TCC.....	p. 12
DIMENSÃO 1: MEMORIAL	p. 13
DIMENSÃO 2: MONOGRAFIA	p. 16
INTRODUÇÃO	p. 16
CAPÍTULO 1: O educando com Deficiência Intelectual.....	p. 19
CAPÍTULO 2: Contextualização da Tecnologia Assistiva para educandos com Deficiência Intelectual.....	p. 30
CAPÍTULO 3: Revisão e análise bibliográfica.....	p. 39
CONSIDERAÇÕES FINAIS	p. 48
DIMENSÃO 3: PERSPECTIVAS PROFISSIONAIS	p. 50
REFERÊNCIAS	p. 51

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AEE - Atendimento Educacional Especializado

AAIDD - Associação Americana em Deficiência Intelectual e do Desenvolvimento

CNE - Conselho Nacional de Educação

DCN - Diretrizes Curriculares Nacionais

DI - Deficiência Intelectual

EE- Educação Especial

E.F. - Ensino Fundamental

et al - e outras

LDB - Lei de Diretrizes e Bases

OMS - Organização Mundial da Saúde

PNE - Plano Nacional de Educação

TA's - Tecnologias Assistivas

ZDP - Zona do Desenvolvimento Proximal

APRESENTAÇÃO DO TCC

O presente Trabalho de Conclusão de Curso foi estruturado em três dimensões.

Na primeira dimensão - Memorial educativo, relembro todo o meu percurso escolar, percorrendo momentos da minha vida em que me fizeram pensar em optar pelo curso de Pedagogia, área que eu já tinha afinidade, mas que relutei durante o Ensino Médio em reconhecer que este curso já estava destinado à mim mesmo antes de entender.

Na segunda dimensão - Monografia, estruturei o trabalho em três capítulos, pensados e elaborados para abordarem os meus três objetivos de pesquisa. No primeiro capítulo, discorro sobre o educando com Deficiência Intelectual, inserido no Ensino Fundamental. No segundo capítulo, trago a contextualização das Tecnologias Assistivas, voltadas para pessoas com Deficiência Intelectual. No terceiro e último capítulo, faço uma revisão e análise bibliográfica de trabalhos publicados em sites periódicos referentes à temática.

Na terceira dimensão - Perspectivas Profissionais, destaco áreas de licenciatura em Pedagogia em que tenho afinidade, ou que despertam meu interesse para futura atuação.

DIMENSÃO 1: MEMORIAL EDUCATIVO

A minha vida escolar foi toda percorrida em escola pública. Aos 4 anos de vida eu começava a dar meus primeiros passos nessa jornada, da qual eu ainda não tinha conhecimento do potencial que eu tinha, e para onde ele poderia me levar. Não tenho muitas lembranças das vivências escolares durante a minha infância, mas me lembro vagamente das salas, e de poucas características físicas da primeira professora que tive. As lembranças desse momento oscilam em brincadeiras na hora do recreio e festinhas que tinham na escola. Em casa, eu sonhava em ter múltiplas profissões, coisas de crianças que toda hora almeja seguir uma carreira, pensando em ser bailarina, cantora, médica, e professora, e eu vivia todas essas experiências por meio da brincadeira. Sempre que eu me reunia com os coleguinhas da rua, eu queria ser a professora, e a brincadeira tornava-se mágica quando eu passava atividades dos livros, fazia correções de deveres de casa e adicionava mais atividades para os meus pobres estudantes no quadro.

No Ensino Fundamental, fui uma pré-adolescente muito esforçada e dedicada nos estudos, sempre tirando notas boas, nunca fiquei de recuperação em uma matéria ou reprovei de ano. Mas o meu trajeto em busca de um curso superior começou realmente a ser pensado quando ingressei no Ensino Médio. Neste segmento de ensino, participei de um passeio que aconteceu na Universidade de Brasília, em que fomos na Faculdade de Medicina, e tivemos a oportunidade de conhecer um pouquinho sobre Anatomia, pois essa temática se assemelhava ao que a professora de Biologia trabalhava conosco. Eu me encantei com o espaço universitário, e naquele momento nasceu dentro de mim a vontade de cursar Medicina naquela instituição. Porém, nunca pensei que realmente iria ser uma graduanda da UnB. No meu último ano letivo do Ensino Médio- 3º ano, os preparativos para a formatura e o encerramento deste ciclo me faziam sonhar com a área de Psicologia, pois eu me encontrava fascinada em compreender o comportamento humano, e todos os mistérios conscientes e inconscientes que moldam seres tão complexos e únicos.

Finalizando a educação básica, era hora de focar realmente no curso que eu almejava, graças à Prova do Enem que abriu meus horizontes para a educação superior. Justamente no dia da escolha do curso pelo Sistema de Seleção Unificada (SISU), me vi tentada a selecionar 2 cursos para possivelmente ser chamada, tendo como primeira opção Letras- Inglês no Instituto Federal de Brasília - IFB, no qual a escolha foi relacionada ao curso de Língua Inglesa que fiz durante 3 anos, e como segunda opção escolhi a Pedagogia, na Universidade de Brasília. No meu entendimento, eu tinha mais chances de passar para Letras no IFB, mas parece que o

destino conspirou e meu futuro quis algo melhor, sabendo que eu me apaixonaria perdidamente pela Pedagogia, e também pelo seu espaço acolhedor, a renomada UnB.

No dia da seleção do curso, me vi tentada a escolher Pedagogia na Universidade de Brasília por questões de afetividade, pois minha mãe tinha se formado recentemente na área. Outro ponto que me impulsionou na escolha foi a boa relação que eu tenho com crianças, pois me envolvo com elas e me sinto bem, e quando estou com elas, a minha criança interior vive novamente. Quando saiu a chamada, eis que fui pega de surpresa, em Letras eu estava na lista de espera, mas em Pedagogia, eu tinha conseguido a vaga, nesse dia fiquei muito emocionada e feliz, ainda sem acreditar neste acontecimento.

Ingressando na faculdade, eu estava ansiosa para mergulhar no mundo da educação, pelo que me esperava, e as experiências que eu iria adquirir. Tive experiências de todo jeito, no qual matérias me fascinavam, enquanto outras me desestimulavam, mas eu nunca desisti ou tranquei nenhuma matéria nesse percurso.

Nos primeiros semestres, em alguns momentos eu sentia-me deslocada durante as aulas, com o sentimento de que não pertencia àquele lugar, primeiramente por ser tímida, insegura e julgando não saber nada, enquanto os colegas da disciplina traziam suas visões críticas e debatiam sobre os assuntos; por segundo, eu considerava algumas matérias muito complexas. Com o tempo eu fui me acostumando e enfrentando minhas inseguranças acadêmicas, tentando ser mais autônoma e confiante, enxergando que eu era capaz de me esforçar, compreender e praticar tudo o que me era ensinado.

Depois de 2 anos frequentando a Faculdade de Educação, a pandemia do Coronavírus nos pega de surpresa, e me vejo em semestres remotos, tendo dificuldade em dominar as novas plataformas online que surgiram para a realização das aulas, posteriormente me acostumando e lidando com este novo modo de construir o meu conhecimento. Por vezes, assistia às aulas fazendo algum dever doméstico, barulhos em casa ou na rua atrapalhavam o meu acompanhamento das aulas. Às vezes sentia-me desestimulada e cansada com as aulas online, com a sensação de estar sozinha, sentindo saudades do espaço acadêmico e das experiências vividas e compartilhadas com demais colegas. Tiveram momentos em que eu me senti à vontade também, por não precisar me deslocar para a faculdade devido ao trajeto ser distante, ou por apresentações de trabalhos online ou participações nas aulas em que, eu não ligava a câmera, sentia-me confortável assim em momentos que requeriam a minha fala. Ainda nos encontramos remotamente, mas a esperança de um semestre presencial já bate à porta, o 2022.1.

Engraçado foi o diálogo que tive com a minha mãe recentemente. Enquanto ela finalizava o curso de Pedagogia em março de 2017, eu via o esforço e dificuldade que enfrentava com o curso, estagiando e construindo o Trabalho Final de Curso, em que alguns momentos eu a auxiliava a mexer nos documentos do Word. Ela me disse: Lembra minha filha? Que enquanto eu passava por esse processo, você me ajudava e dizia que não queria essa profissão para você? Eu sabia desde aquele momento que você tinha nascido para ser pedagoga, não tinha jeito.

E hoje estou aqui, no oitavo semestre do curso de Pedagogia, escrevendo meu TCC. Falta somente um semestre para eu estar formada, com o diploma em mãos, e me encontro almejando passar no concurso efetivo, para dar início à carreira que foi feita para mim, ou eu fui feita para ela, entregando-me à Pedagogia de alma e coração nos próximos anos futuros da minha vida.

DIMENSÃO 2 – MONOGRAFIA

INTRODUÇÃO

O presente Trabalho de Conclusão de Curso tem como problema de pesquisa a seguinte questão: “Qual a contribuição da Tecnologia Assistiva no processo de aprendizagem do estudante com Deficiência Intelectual?”.

Como justificativa, tenho razões afetivas familiares para ter pensado nesta área de pesquisa, e também questões educacionais que requerem maior atenção e mediação do educador.

Ao ter a oportunidade de me matricular na disciplina de Educando com Necessidades Educacionais Especiais, com a professora Sinara Pollom Zardo, me vi totalmente encantada e envolvida com a área de Educação Inclusiva. As atividades e trabalhos desenvolvidos na disciplina foram as principais motivadoras para que eu escolhesse meu tema de pesquisa do TCC.

Como razão afetiva e familiar, escolhi o tema de pesquisa a partir de observações no processo de aprendizado da minha irmã gêmea, uma moça que tem Deficiência Múltipla (intelectual e física). Atualmente, ela está matriculada no EJA interventivo, mas já estudou comigo em classes regulares de Ensino Fundamental 1. Vejo que ela ama se comunicar com os demais por meio do seu celular, e é impressionante a satisfação dela por mandar uma mensagem escrita. O processo de alfabetização dela foi lento, e hoje ela lê e escreve palavras e pequenas frases. Ela ama pesquisar músicas no “YouTube”, e tem aplicativos de joguinhos, tal como o jogo da memória, algo rico para que ela possa trabalhar a sua memorização por meio do lúdico.

Em relação à questão educacional e pedagógica, os futuros docentes e educadores que já atuam na área lidam[1] ou irão lidar cotidianamente com crianças que possuem especificidades diversas, podendo esta ser uma Deficiência Intelectual. Para tanto, é imprescindível tentar entender mais sobre a deficiência, compreender os estigmas e lutas que

[1] Devido a Lei nº 13.146 de julho de 2015 (Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência - Estatuto da Pessoa com Deficiência), os educandos com necessidades educacionais especiais passaram a ingressar nas redes regulares de ensino. Art Art. 27. A educação constitui direito da pessoa com deficiência, assegurados sistema educacional inclusivo em todos os níveis e aprendizado ao longo de toda a vida, de forma a alcançar o máximo desenvolvimento possível de seus talentos e habilidades.

esse público foi marcado e sofreu ao longo dos anos. Saber dos direitos que esses educandos possuem, para intervirmos e mediarmos da melhor maneira possível, visando a inclusão e autonomia e desenvolvimento do aprendizado destes educandos. A Tecnologia Assistiva torna-se uma grande aliada nesse processo. Sendo utilizada de maneira consciente e com fins educacionais, proporciona ao educando com Deficiência Intelectual a minimização ou superação das dificuldades que rondam o seu processo de aprendizado, devido às condições e características da deficiência.

O objetivo geral da monografia consiste em: analisar a contribuição da Tecnologia Assistiva no processo de aprendizagem do educando com Deficiência Intelectual. A partir disso, elenco 3 objetivos específicos, sendo eles:

- 1. Identificar a construção da Política Nacional de Inclusão com foco na Deficiência Intelectual; bem como a organização do Ensino Fundamental no Brasil;**
- 2. Abordar a inserção histórica da Tecnologia Assistiva em ambientes educacionais inclusivos, levando em consideração o educando com Deficiência Intelectual;**
- 3. Revisar a literatura especializada, no período de 2010 a 2022, a fim de analisar as contribuições da Tecnologia Assistiva no desenvolvimento de aprendizagem dos educandos, do Ensino Fundamental, com Deficiência Intelectual.**

A metodologia do trabalho possui abordagem qualitativa. O procedimento metodológico consiste em pesquisa bibliográfica em fontes primárias (leis, normas e decretos) e fontes secundárias (artigos e capítulos de livros). Como forma de obtenção de dados, recorro a sites acadêmicos, tais como Google Acadêmico e Scientific Electronic Library Online (SciELO).

O tratamento e análise de dados serão feitos por meio de artigos recolhidos nos sites periódicos citados acima, que abordam a temática da Tecnologia Assistiva como contribuidora no desenvolvimento do aprendizado do educando com Deficiência Intelectual, inserido no Ensino Fundamental, com descritores combinados “Tecnologia Assistiva” “Deficiência Intelectual” “Ensino Fundamental”.

No decorrer do trabalho, questões pertinentes à temática são levantadas nos capítulos que estruturam a monografia.

Sendo assim, no primeiro capítulo, “O educando com Deficiência Intelectual”, há a preocupação em discorrer sobre o educando com deficiência intelectual inserido no ensino fundamental, no qual se leva em consideração a organização deste módulo de ensino. Posteriormente, discorro brevemente sobre o contexto histórico e lutas dos indivíduos com Deficiência Intelectual, e apresento características desta especificidade. Por fim, elenco as normativas que dizem respeito aos educandos com DI.

No segundo capítulo, “Contextualização da Tecnologia Assistiva para educandos com Deficiência Intelectual”, discorro sobre a Tecnologia Assistiva, tratando primeiramente sobre o que é tecnologia, o surgimento das TA’s, a sua inserção nos ambientes escolares brasileiros, os regulamentos que regem os recursos tecnológicos educacionais, e por fim, apresento alguns tipos de Tecnologias Assistivas voltadas para o público com DI.

No terceiro capítulo, “Revisão e análise bibliográfica”, faço um levantamento aprofundado da temática, analisando dados recolhidos por meio de pesquisas bibliográficas em sites acadêmicos, visando contribuições e resultados já realizados por pesquisadores na referida temática do meu Trabalho de Conclusão de Curso.

CAPÍTULO 1 - O EDUCANDO COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL

Para chegar de fato à Tecnologia Assistiva (TA) no processo de aprendizado do educando com Deficiência Intelectual (DI), é imprescindível compreender a oferta de educação para estes educandos. Para delimitação de tema, o enfoque consiste na etapa do Ensino Fundamental, e a oferta deste módulo de ensino para os estudantes com Deficiência Intelectual. Neste capítulo, darei foco ao breve histórico, estruturação e organização do Ensino Fundamental no Brasil atualmente. Especificou-se acerca da pessoa com Deficiência Intelectual, enfatizando as características da deficiência, a luta deste grupo na sociedade durante os tempos, e por fim, se discorre sobre as normas pertinentes ao educando com DI, que visam seus direitos à vida, educação, e o pleno exercício de sua cidadania.

1.1 Ensino Fundamental no Brasil

Olhando para o passado da educação no Brasil e o acesso do povo brasileiro a este direito, faz-se necessário entender os motivos que levaram à estimulação de leis, decretos e normativas que deram vida ao Ensino Fundamental. Para tanto, o Ensino Fundamental foi formulado, pensado e construído de forma a atender a visão de que todos os cidadãos brasileiros tivessem o direito à educação, tendo em vista seu ingresso, permanência e possíveis sucessos neste segmento de ensino.

A destacada modalidade constou na Lei federal n 11.114/05, normativa que alterou os arts. 6º, 30, 32 e 87, da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, com o objetivo de tornar obrigatório o início do Ensino Fundamental aos seis anos de idade. O EF também consta na Lei n. 11.274/06, que ampliou este segmento para nove anos de duração, com a matrícula de crianças de 6 anos de idade, e estabelece o prazo de implantação, pelos sistemas, até 2010. Por meio de colocar em prática a questão de uma educação mais acessível para todos, importa considerar que, nos anos de 1970, foram organizados programas para que as crianças das classes mais carentes pudessem frequentar as instituições educativas, de modo que pudessem se habituar com as exigências feitas na série inicial do Ensino Fundamental, pois é neste período que o processo de alfabetização formal e sistemático tem início.

A justificativa para tal decisão de ampliação dos anos desta etapa e do direito à educação das crianças a partir de 2005 e 2006, baseia-se na necessidade de atender àquelas que se

encontravam excluídas do sistema educacional, sendo em sua grande maioria as crianças pertencentes às classes menos favorecidas.

Ponderou-se, naquele momento, que as crianças de 6 anos das classes média e alta já estavam matriculadas em escolas e que seria necessário incluir as classes desfavorecidas. A consideração de que as crianças de 6 anos ainda estavam fora da escola, seja pela não obrigatoriedade ou por não existir oferta de vagas suficientes na educação infantil pública, gerou um aparente consenso de que o ensino fundamental de nove anos garantiria um maior número de alunos matriculados nas escolas brasileiras e, portanto, asseguraria a essas crianças a efetivação do seu direito à educação. (ARELALO; JAKOMINI; KLEIN, 2011, p. 38)

O argumento não condizia com a legislação vigente. (ARELALO; JAKOMINI; KLEIN)

O primeiro é de que a criança de 6 anos não teria assegurado seu direito à educação, uma vez que se encontra na educação infantil, etapa considerada não obrigatória. De acordo com a CF/88, art. 208, é dever do Estado e direito das crianças e das famílias a matrícula na educação infantil (em creches e pré-escolas). Portanto, nos termos da lei, o direito das crianças à educação formal, desde seu nascimento, está garantido. Se o governo reconhece que as instituições de educação infantil não ofertam vagas suficientes para atender a estas crianças, a consequência lógica seria o estímulo técnico-financeiro para que os municípios assumissem sua responsabilidade constitucional. No entanto, a opção foi por uma política nacional de novo locus de estudo dessa criança, uma transferência de etapa de ensino que significou uma mudança radical de diversos aspectos no atendimento. (ARELALO; JAKOMINI; KLEIN, 2011, p. 39)

O elemento indutor da municipalização do Ensino Fundamental partiu do governo em reconhecer a falta de vagas para atender as crianças na Educação Infantil, ficando à cargo dos municípios assumirem a responsabilidade de ofertarem essa etapa da educação básica.

A municipalização do Ensino Fundamental, especialmente dos anos iniciais, foi promovida pela política de fundos para o financiamento da educação brasileira a partir de 1988, com a criação do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e Valorização do Magistério (Fundef), por meio da Emenda Constitucional nº 16/96. Por meio do Fundef, o EF foi valorizado, pois gerou fundos estaduais que visavam a manutenção e desenvolvimento do ensino, correspondente ao número de crianças matriculadas no Ensino Fundamental, de cada rede pública.

Com isto, dois grandes movimentos foram gerados: processo de municipalização do ensino fundamental (nos municípios mais carentes); e o aumento da quantidade de estudantes em cada turma, tornando-se um procedimento econômico, atendendo mais educandos com menor custo.

Porém, Arelalo, Jakomini e Klein (2009) relatam que os municípios mais carentes não tinham condições de ofertar Educação Infantil para além de 1 ano, as ditas “classes de alfabetização”, que funcionavam como “classe de educação pré-escolar”.

Atualmente, o Ensino Fundamental também é amparado pelo Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e Valorização dos Profissionais em Educação (Fundeb). Este fundo que foi criado em 2006 e regulamentado em 2007, recentemente foi constituído pela Emenda Constitucional nº 108, de 27 de agosto de 2020, e regulamentado pela Lei nº 14.113, de 25 de dezembro de 2020. O novo Fundeb foi instituído como instrumento permanente de financiamento da educação pública. Todo recurso gerado é redistribuído para aplicação exclusiva na manutenção e no desenvolvimento da educação básica pública, objetivando a valorização dos profissionais da área docente, incluindo sua remuneração.

A distribuição dos recursos, oriundos de impostos, é destinada aos Estados, Distrito Federal e Municípios. Os Municípios investem na Educação Infantil e no Ensino Fundamental, enquanto os Estados financiam o Ensino Fundamental e Ensino Médio, considerando o número de estudantes matriculados em cada uma dessas etapas.

O Ensino Fundamental é uma etapa da educação básica que tem duração de 9 anos. Este segmento de ensino é obrigatório e gratuito nas escolas públicas brasileiras, no qual a faixa etária para ingresso é de 6 anos, sendo os pais responsáveis pelas matrículas dos educandos, e a escola tem o dever de tornar público o período de matrícula.

Este segmento de ensino visa a formação básica do cidadão. Contudo, amparado pelo artigo 32 da Lei de Diretrizes e Bases (LDB), para atingir tal objetivo, é necessário:

- I - o desenvolvimento da capacidade de aprender, tendo como meios básicos o pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo;
- II - a compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade;
- III - o desenvolvimento da capacidade de aprendizagem, tendo em vista a aquisição de conhecimentos e habilidades e a formação de atitudes e valores;
- IV - o fortalecimento dos vínculos de família, dos laços de solidariedade humana e de tolerância recíproca em que se assenta a vida social. (BRASIL, 1996)

Com a alteração de alguns artigos da LDB em 2006, a duração do Ensino Fundamental passou de 8 anos para 9 anos. Com isto, o EF foi dividido em dois ciclos, sendo eles: Anos Iniciais (1º ao 5º ano), e Anos Finais (6º ao 9º ano).

O Ensino Fundamental é pautado por variados documentos, tais como as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN), o Plano Nacional de Educação (Lei nº 13.005/2014), Conselho Nacional de Educação (CNE), e pelas legislações de cada sistema de ensino.

Dentro das normas que regem todo o sistema de ensino, sobretudo o Ensino Fundamental, aparecem artigos relacionados aos direitos dos educandos com necessidades educacionais especiais, no qual são discutidos os direitos dos mesmos a terem acesso em todas as modalidades/etapas de todos os ensinos, além de algumas adaptações de acordo com as

especificidades dos mesmos. Neste sentido, a Lei 9.394/96, ao tratar sobre este assunto, apresenta o Art. 4, que visam tais direitos:

Art. 4º

I-educação básica obrigatória e gratuita dos 4 (quatro) aos 17 (dezessete) anos de idade, organizada da seguinte forma:

a) pré-escola;

b) ensino fundamental;

c) ensino médio;

II -educação infantil gratuita às crianças de até 5 (cinco) anos de idade;

III -**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;**

IV -acesso público e gratuito aos ensinos fundamental e médio para todos os que não os concluíram na idade própria. (BRASIL, 1996)

Nota-se que é imprescindível a oferta obrigatória e gratuita aos educandos com necessidades educacionais em todas as etapas de ensino, inclusive o Ensino Fundamental, etapa escolhida por mim para desenvolvimento deste trabalho.

Enxergo este ato como uma forma de inclusão dos educandos com necessidades educacionais especiais com os variados ambientes escolares, de modo que não haja exclusão dos mesmos em relação aos demais educandos considerados normais, como um modo de evitar o isolamento dos educandos devido às suas especificidades entre si, já que seu ingresso nas demais modalidades regulares de ensino fornece a eles uma interação com as diversidades presentes nos variados ambientes escolares.

Art. 58. Entende-se por educação especial, para os efeitos desta Lei, a modalidade de educação escolar oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação.

Art. 60.

Parágrafo único. O poder público adotará, como alternativa preferencial, a ampliação do atendimento aos educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação na própria rede pública regular de ensino, independentemente do apoio às instituições previstas neste artigo. (NR). (BRASIL.1996)

De acordo com o artigo 60 da Lei de Diretrizes e Bases (LDB) de 1996, além de ofertarem ensino gratuito em todos os níveis de ensino para os educandos com especificidades, é destacado também que é preferencial ampliar o atendimento a este público, na rede pública regular de ensino.

1.2. Deficiência Intelectual

Pensando na inserção do estudante com Deficiência Intelectual no Ensino Fundamental, emerge a necessidade de reconhecer e compreender o sujeito com DI, seu desenvolvimento social, intelectual e o processo de seu aprendizado. Para tanto, faz-se necessário ter conhecimento de como tal deficiência se caracteriza, buscando entender suas limitações, causas, definições e classificações. Previamente, para chegar ao reconhecimento dos pontos citados acima, é fortemente indagado a questão de trazer à tona o modo como as pessoas com DI foram tratadas no decorrer dos anos. Como embasamento teórico, recorro ao artigo de Leite (2022), que traz na sua escrita a história e estigmatização das pessoas ao longo dos tempos, tendo como enfoque os deficientes intelectuais.

Desde os tempos remotos, estão presentes na sociedade pessoas com diversas especificidades/necessidades, manifestadas por meio de limitações que fazem parte de suas vidas, incluindo nesse aspecto a pessoa com Deficiência Intelectual, um sujeito que enfrenta determinadas limitações devido a sua condição. Porém, por terem características que os distinguem dos demais indivíduos considerados “normais”, os deficientes intelectuais sofreram estigmas devido à falta de reconhecimento de sua especificidade, recebendo termos e definições inapropriados para referir à sua necessidade, além de sofrerem repúdios e preconceitos.

A pessoa com deficiência sempre foi vista em todas as partes do mundo como sujeitos incapacitantes, pessoas que não eram providas de adquirir conhecimento nem tão pouco ter independência, essa percepção era tida por grande parcela da população em diversas partes do mundo. Aos poucos esses conceitos foram sendo desmistificados através da ciência e das inúmeras lutas sociais e através das políticas públicas inerentes a todos aqueles com DI. (LEITE, 2022, p.11)

É importante entender que a Deficiência Intelectual não é uma doença, mas sim uma limitação que determinadas pessoas têm, devido ao seu funcionamento cognitivo não corresponder à média esperada da mesma faixa etária. Para que o seu processo de desenvolvimento seja satisfatório, é necessário que tais indivíduos recebam acompanhamentos por profissionais das mais variadas especialidades, visando assim o seu desempenho integral.

Por antigamente não ser um assunto muito estudado e aprofundado, não se tinha uma explicação clara sobre as causas da Deficiência Intelectual. Hoje em dia, existem algumas causas que podem considerar uma pessoa com Deficiência Intelectual. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), as causas da Deficiência Intelectual podem ser ocasionadas por

fatores genéticos, problemas durante o parto ou no decorrer da gravidez, nascimento prematuro, sequelas de meningite, entre outros. Leite (2022) destaca também como causas: “danos gerados pela genética, por acidentes, doenças e causas sociais, dentre outros, todos esses podendo levar o indivíduo a ter que aprender a viver com alguns défices existentes devido a prevalência da deficiência”. (LEITE, p. 8, 2022)

A Deficiência Intelectual já recebeu diversos termos, sendo uns até pejorativos. Anteriormente a DI era referida como retardo mental, visto que o termo negativo tinha a função de representar a capacidade reduzida do indivíduo em compreender informações novas ou complexas, de aprender e aplicar novas habilidades. Sendo assim, a DI era vista como uma inteligência prejudicada.

A DI proporciona percalços relacionados ao funcionamento intelectual e adaptativos dos sujeitos, ocasionando problemas de raciocínio, habilidades sociais, aspectos relacionados ao aprendizado, na resolução de tarefas do dia a dia entre outras coisas mais, isso sendo acarretado antes de completar 18 anos. Dessa forma se faz necessário o diagnóstico realizado de forma precoce, para que as limitações impostas pela deficiência não venham a impedir os mesmos de realizarem suas funções naturais ao longo de sua vida. (LEITE, 2022, p. 5)

Atualmente, o termo correto é Deficiência Intelectual, criado pela Associação Americana em Deficiência Intelectual e do Desenvolvimento (AAIDD), fundada em 1876. A definição da deficiência ao longo dos tempos primeiramente recebeu o nome de deficiência mental/retardo mental, sendo posteriormente substituída por Deficiência Intelectual. A mudança dos termos perante a pessoa com DI permitiu o aperfeiçoamento, forma de tratamento e percepção das pessoas com Deficiência Intelectual.

Segundo Leite (2022), a Deficiência Intelectual recebe 3 classificações: “leve (57 a 70); grave (23 e 34); e profunda (<20), sendo estes números relacionados ao QI” (LEITE, 2022). Elas são utilizadas para detectar em que grau a deficiência se encontra. Com isto, é possível fazer interferência nos aspectos imprescindíveis para o processo de desenvolvimento das áreas mais atingidas pela deficiência.

Uma vez que a obtenção do êxito no processo de diagnóstico da DI está relacionado a fatores de observação detalhada dos sujeitos no seu processo de desenvolvimento, dessa forma podendo assim encaminhar aos serviços adequados para a busca de tratamento, e aos poucos buscando a inclusão no meio social, inclusive no contexto educacional. (LEITE, 2022, p. 11)

O diagnóstico da Deficiência Intelectual pode auxiliar de modo favorável no tratamento adequado da pessoa com DI. Levando em consideração o grau da deficiência, o indivíduo tem a chance de receber os estímulos adequados para “quebrar” as barreiras de suas limitações, de modo que o seu processo de desenvolvimento seja atingido plenamente, de acordo com o seu

ritmo. Há também a importância de que a pessoa com DI deve ser incluída nos contextos sociais e educacionais, pois a sua relação com estes meios e os demais sujeitos ajuda no seu processo de desenvolvimento de forma positiva.

1.3. Normativas pertinentes às pessoas com Deficiência Intelectual

Ao focar no educando com Deficiência Intelectual, inserido no Ensino Fundamental, é de suma importância ter conhecimento das normativas que estão em prol desse público, e os motivos de suas formulações. É válido lembrar que pessoas com Deficiência Intelectual são amparadas por leis, normas, regulamentos que visam seus direitos e deveres, visto que elas foram criadas como resposta à luta contra a segregação e exclusão que eles sofreram durante os anos. Ademais, a busca por reconhecimento e escuta vincula-se aos documentos que trazem em seus escritos pontos que visam o pleno desenvolvimento em todos os aspectos da vida desses indivíduos, de modo que haja a inclusão deles na sociedade, além do exercício de sua cidadania.

É preciso levar em consideração o modo como a educação foi ofertada para os educandos com Deficiência Intelectual ao longo dos tempos, para compreender a consolidação de legislações e documentos fundamentais da inclusão escolar, visto que estes foram fundamentados em princípios históricos, filosóficos, políticos e pedagógicos que sustentam o conceito de inclusão escolar de pessoas com deficiência no ensino regular. (SIQUELLI, 2016)

No século XX, os estudantes com necessidades educacionais especiais frequentavam as escolas de Educação Especial. Essa modalidade de ensino foi pensada para receber somente educandos que apresentavam especificidades diversas, sendo estas: visuais, auditivas, intelectuais, motoras, entre outros. Porém, o pensamento de uma escola que atendesse somente educandos com deficiências diversas acabava por transmitir a mensagem de que estes não estavam aptos para desenvolverem suas aprendizagens nas escolas/classes regulares de ensino, por meio do convívio com a sociedade da época. (SIQUELLI, 2016)

Essa situação estimulou a segregação dos educandos pertencentes a essas instituições, além de reforçar o preconceito histórico em relação a eles, visto que o ingresso exclusivo daqueles considerados “especiais” reproduzia o distanciamento e exclusão das suas relações sociais e de seu próprio desenvolvimento.

Houve em 1994, em Salamanca, município da Espanha, a Conferência Mundial de Salamanca, que representou o maior marco histórico para as pessoas com necessidades

educacionais especiais. Tal movimento defendia a educação inclusiva, e ganhou força depois da década de 1990, ao afirmar a garantia do direito à educação de todas as crianças, levando em consideração a diversidade de atuações que constituem a modernidade.

A declaração de Salamanca afirma e define o sentido de educação inclusiva como educação voltada para todos, independentemente das diferenças. Essa definição solicita a ampliação da atenção e do atendimento aos alunos pelos profissionais da educação, sistemas de ensino e escolas. O sentido de educação inclusiva proposto por essa declaração implica refletir sobre todos os aspectos da educação, com seus princípios e práticas, e reafirma a necessária reorganização da escola e do currículo, bem como da formação docente. (SIQUELLI, 2016, p. 285)

Já no Brasil, é com a Constituição Federal de 1988 que a educação para este público passa a ser remodelada.

Educação, além de ser um valor humano, é também, a partir da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, um direito subjetivo de cada cidadão brasileiro, inclusive daqueles tidos como “especiais” ou com alguma limitação. Sendo assim, o objetivo é que seja promovida, “visando ao pleno desenvolvimento da pessoa e seu preparo para a cidadania”. Com isso, polêmicas relativas ao fato de as escolas da rede regular de ensino aceitarem ou não as matrículas das pessoas com deficiência trouxeram à tona a segregação e marginalização históricas sofridas por essas pessoas. O acesso à educação tornou-se, a partir daí, um desafio e, ao mesmo tempo, um marco de que mudanças começariam a ser desencadeadas. (SIQUELLI, 2016, p. 284)

A legislação na prática fez com que fosse necessário aos governos federais, estaduais, municipais e distritais a garantirem o acesso de pessoas com deficiência na rede regular de ensino, além de requerer criações de políticas públicas que facilitassem o acesso, permanência e a qualidade da educação às pessoas com deficiência no espaço da rede regular de ensino.

Há então a tramitação da Educação Especial para a dita Educação Inclusiva.

Portanto, o conceito de educação inclusiva deu-se a partir do consenso emergente de que pessoas com deficiência devem ter o direito de estar entre as crianças de sua idade no interior das escolas regulares de ensino, segundo a Unesco (1994). De acordo com essa declaração, a educação inclusiva é uma meta a ser atingida globalmente, com foco na reorganização dos sistemas e das escolas para uma educação realmente inclusiva no ensino regular e básico, e que considere as especificidades da escolarização de alunos com deficiências e também daqueles com altas habilidades. (SIQUELLI, 2016, p. 286)

Dito anteriormente, a Educação Especial era entendida como educação promovida em escolas especiais, atendendo crianças com limitações motoras, intelectuais, visuais e auditivas. A partir de 1994, começa a se considerar a inserção deles nas redes regulares de

ensino, no qual docentes teriam formação para atuar com estes estudantes. Eles receberiam da escola um atendimento educacional especializado, com práticas de inclusão nas classes e escolas educacionais.

1.4. Política Nacional de Educação Especial

O Decreto nº 10.502, de 30 de setembro de 2020 institui a Política Nacional de Educação Especial: Equitativa, Inclusiva e com Aprendizado ao Longo da Vida[2]. O regulamento tem como propósito trazer em seus capítulos artigos que tratam sobre: princípios, objetivos, público-alvo, diretrizes, serviços e recursos da Educação Especial. Neste caso, os educandos com Deficiência Intelectual encontram-se amparados por tal política inclusiva. Dito isto, destaco artigos e itens que se enquadram com esta especificidade.

No Capítulo II, estão escritos os princípios e objetivos da Política Nacional de Educação Especial. Os princípios do regulamento encontram-se presentes no artigo 3º, no qual os itens pertinentes aos educandos com DI são:

Art. 3º São princípios da Política Nacional de Educação Especial: Equitativa, Inclusiva e com Aprendizado ao Longo da Vida:
I - educação como direito para todos em um sistema educacional equitativo e inclusivo;
II - aprendizado ao longo da vida;
III - ambiente escolar acolhedor e inclusivo;
IV - desenvolvimento pleno das potencialidades do educando;
V - acessibilidade ao currículo e aos espaços escolares;
VI - participação de equipe multidisciplinar no processo de decisão da família ou do educando quanto à alternativa educacional mais adequada;
VIII - atendimento aos educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação no território nacional, incluída a garantia da oferta de serviços e de recursos da educação especial aos educandos indígenas, quilombolas e do campo; e
IX - qualificação para professores e demais profissionais da educação. (BRASIL, 2020)

A citação acima, referente ao artigo 3 do Decreto n 10.502/2020, destaca os princípios deste regulamento, visto que valorizam como princípios uma educação equitativa e inclusiva, sendo o ambiente o propiciador destes aparatos, no qual o educando com Deficiência Intelectual possa desenvolver plenamente suas potencialidades, possuindo acessibilidade ao currículo e espaços escolares, sendo atendidos em todo o território brasileiro.¹

[2] O Decreto nº 10.502/2020 foi redigido em um período histórico de retrocesso educacional, modificando e contrariando as conquistas do público com deficiência em relação à sua Dignidade humana e à Educação Inclusiva.

Acerca dos objetivos, consta no Capítulo II:

Art. 4º São objetivos da Política Nacional de Educação Especial: Equitativa, Inclusiva e com Aprendizado ao Longo da Vida:

I - garantir os direitos constitucionais de educação e de atendimento educacional especializado aos educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação;

II - promover ensino de excelência aos educandos da educação especial, em todas as etapas, níveis e modalidades de educação, em um sistema educacional equitativo, inclusivo e com aprendizado ao longo da vida, sem a prática de qualquer forma de discriminação ou preconceito;

III - assegurar o atendimento educacional especializado como diretriz constitucional, para além da institucionalização de tempos e espaços reservados para atividade complementar ou suplementar;

IV - assegurar aos educandos da educação especial acessibilidade a sistemas de apoio adequados, consideradas as suas singularidades e especificidades;

V - assegurar aos profissionais da educação a formação profissional de orientação equitativa, inclusiva e com aprendizado ao longo da vida, com vistas à atuação efetiva em espaços comuns ou especializados;

VI - valorizar a educação especial como processo que contribui para a autonomia e o desenvolvimento da pessoa e também para a sua participação efetiva no desenvolvimento da sociedade, no âmbito da cultura, das ciências, das artes e das demais áreas da vida; e

VII - assegurar aos educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação oportunidades de educação e aprendizado ao longo da vida, de modo sustentável e compatível com as diversidades locais e culturais. (BRASIL, 2020)

O artigo 4 elenca como objetivos a garantia dos direitos constitucionais de educação e de atendimento educacional especializado aos educandos com deficiência, por meio de promoção de ensino de excelência em todos os níveis de ensino, assegurando atendimentos especializados, acessibilidade e sistemas de apoio, além de valorizar o Ensino Especial como contribuinte para autonomia, desenvolvimento e participação da sociedade em prol dos educandos com Deficiência Intelectual.

O público-alvo é apresentado no Capítulo III desta normativa, no artigo 5. O Decreto n 10.502/2020 “Considera como público-alvo da Política Nacional de Educação Especial os educandos com deficiência, conforme a Lei n 13.146/2015”(Decreto n 10.502/2020), incluindo como público-alvo os educandos com Deficiência Intelectual.

As diretrizes da Política Nacional de Educação Especial constam no Capítulo IV, no qual são elencados 3 itens no artigo 6.

Art. 6º São diretrizes para a implementação da Política Nacional de Educação Especial: Equitativa, Inclusiva e com Aprendizado ao Longo da Vida:

I - oferecer atendimento educacional especializado e de qualidade, em classes e escolas regulares inclusivas, classes e escolas especializadas ou classes e escolas bilíngues de surdos a todos que demandarem esse tipo de serviço, para que lhes seja assegurada a inclusão social, cultural, acadêmica e profissional, de forma equitativa e com a possibilidade de aprendizado ao longo da vida;

IV - priorizar a participação do educando e de sua família no processo de decisão sobre os serviços e os recursos do atendimento educacional especializado, considerados o impedimento de longo prazo e as barreiras a serem eliminadas ou minimizadas para que ele tenha as melhores condições de participação na sociedade, em igualdade de condições com as demais pessoas. (BRASIL, 2020)

Em relação aos educandos com Deficiência Intelectual, o artigo 6, incisos I e IV abordam aspectos relacionados a este grupo, no qual as diretrizes visam oferecer atendimento educacional especializado e de qualidade, em classes e escolas inclusivas, para assegurar a inclusão social, cultural e acadêmica. Há também a priorização da participação dos educandos e familiares nas escolhas sobre recursos e serviços do atendimento educacional especializado, levando em conta as barreiras que devem ser reduzidas para uma melhor participação social, visando a igualdade.

Acerca dos serviços e recursos da Educação Especial, a Política Nacional de Educação Especial traz no artigo 7 incisos que citam parte destes elementos: Centros de Atendimento Educacional Especializado (AEE) aos educandos com Deficiência Intelectual, mental e transtornos globais do desenvolvimento; centros de Atendimento Educacional Especializado; classes especializadas; escolas especializadas; escolas-polo de Atendimento Educacional Especializado; materiais didático-pedagógicos adequados e acessíveis ao público-alvo desta Política Nacional de Educação Especial; núcleos de acessibilidade; salas de recursos; serviços de Atendimento Educacional Especializado para crianças de zero a três anos; serviços de Atendimento Educacional Especializado; e **Tecnologia Assistiva**. (BRASIL, 2020)

Analisando a legislação de 2020 que institui a Nova Política de Educação Especial (PNEE), o regulamento foi considerado um retrocesso e retorno à segregação. O Decreto 10.502/2020 recebeu notas de repúdio, ao modificar os interesses vigentes desde 2008.

A nova política instituída no Decreto nº 10.502, no entanto, apresenta-se contrária às políticas educacionais que asseguram a diversidade social e igualdade de oportunidade no ambiente escolar, pois ao estabelecer a educação especializada como uma modalidade escolar fragiliza os direitos das pessoas com deficiência e consolida a discriminação com o retorno de espaços segregados de educação. (Conselho Federal de Psicologia, 2020)

Em relação à possibilidade de “escolha” da família em optar em qual escola regular/especial/bilíngue o educando deve estudar, ferindo a Constituição Federal de 1988, que em seus objetivos advoga “promover o bem de todos, sem preconceito de origem, raça, sexo, cor e quaisquer outras formas de discriminação”. Outro ponto são as salas de aula especiais, retrocedendo as conquistas e direitos das pessoas com deficiência à educação e ao sistema educacional inclusivo.

CAPÍTULO 2 - CONTEXTUALIZAÇÃO DA TECNOLOGIA ASSISTIVA PARA EDUCANDOS COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL

Para aprofundamento da Tecnologia Assistiva nos contextos educacionais inclusivos dos educandos com Deficiência Intelectual, faz-se necessário compreender a inserção histórica dessa ferramenta tecnológica no Brasil.

Pensar em tecnologia indaga levar em conta o seu surgimento, suas funções, características, dentre outros, já que essas esferas contemplam também a Tecnologia Assistiva. Assim, trago neste capítulo a definição de tecnologia; os períodos históricos e as fases da tecnologia perante tais contextos; o surgimento da Tecnologia Assistiva, que teve seu berço em terras norte-americanas; a inserção dessa ferramenta tecnológica nas instituições educacionais brasileiras; o documento legal que tem em seu registro as TA's para educandos com Deficiência Intelectual; e por fim, apresento alguns tipos de Tecnologias Assistivas voltadas para o público com DI.

Antes de adentrar no mundo da Tecnologia Assistiva, é interessante indagar primeiramente sobre o que é a tecnologia. A história do instrumento destacado é marcado por revoluções que mudaram a forma de vida do indivíduo, e o seu entendimento sobre o mundo que o rodeia.

Tecnologia é todo tipo de instrumento criado por mãos humanas para modificar a natureza a seu favor, de modo que o ser social supra suas necessidades e limitações. Tais instrumentos permitem a evolução humana. “A tecnologia seria então definida como teoria geral ou estudo sistemático sobre técnicas, processos, métodos, meios e instrumentos de ofícios ou domínios da atividade humana”. (CORNÉLIO, 2021).

Vestígios de tecnologia são encontrados na era da pré-história, e a criação da mesma ocorreu graças à Revolução Cognitiva, quando o homem primitivo passou a ter uma melhor capacidade de se comunicar, assimilar e criar. Com os objetos/instrumentos criados por mãos humanas para garantir a sobrevivência da espécie, o homem passou a caçar melhor, e consequentemente ter uma boa alimentação. Os utensílios também poderiam servir como escudo para se defenderem dos predadores, aumentando assim sua expectativa de vida, que é consequentemente ligada à sua evolução.

Desde então a tecnologia vem sofrendo evoluções, juntamente com a raça humana. No decorrer dos contextos históricos, novas tecnologias foram surgindo, sempre visando a garantia de sobrevivência do homem como essencialidade e comodidade de vida.

No decorrer dos contextos históricos, a tecnologia passou por diversas fases. Na Idade Média, a prensa móvel e as grandes navegações surgiram como invenções da tecnologia. Consequente, a era do Renascimento herdou as invenções tecnológicas da Idade Média, e este período foi considerado como o facilitador da disseminação de conhecimentos, aumentando os estudos nas áreas de Ciências e Tecnologia, no qual os estudos eram registrados e compartilhados. Na Revolução Industrial, a tecnologia se voltou para criar e desenvolver máquinas que substituíssem o trabalho manual. (CORNÉLIO, 2021)

A partir do século XVIII é que a tecnologia tem tido o foco de desenvolver inovações tais como luz, telefone e energia. No período atual, a era tecnológica consiste em inovações tais como: computador, aplicativos, smartphones. Nesse sentido, visando o futuro, já encontramos rastros das possíveis tecnologias que estão sendo desenvolvidas para atenderem as necessidades humanas posteriormente, no qual há investimentos e interesses na área de realidade virtual e realidade aumentada. (CORNÉLIO, 2021)

2.1 Surgimento da Tecnologia Assistiva (TA)

Com os avanços e adaptações das tecnologias em prol das necessidades/qualidades melhores de vida do sujeito social, surgem as Tecnologias Assistivas. Tal recurso tecnológico surgiu primeiramente para socorrer civis e soldados que tiveram suas vidas mudadas pelo que estavam vivendo naquele momento: a Segunda Guerra Mundial. As vítimas (judeus e soldados) acabavam por perderem membros, mobilidades, capacidades cognitivas com aparatos tecnológicos utilizados para promoverem a extinção humana: câmara de gás, campo de concentração, armas nucleares, bombas, e instrumentos de guerra no campo de batalha.

A TA originalmente brota de necessidades puramente militares, no sentido de reabilitar pessoas que foram vítimas de ações banais da Segunda Grande Guerra, em função de atrofias, danos corporais, surdez, dificuldades intelectuais e de desenvolvimento, causadoras de exclusão social. Se, por um lado, a inclusão da TA é marcada como uma forma de garantir direitos basilares como liberdade, dignidade, comunicação, mobilidade, acessibilidade e igualdade social (condição política e cidadã), por outro, surge como um antídoto à correção e ao saneamento de barbarismos e violências cometidas no período de guerra (técnica a serviço da morte), que contribuiu para o encobrimento e o desenvolvimento de uma política de exclusão social. (CONTE, OURIQUE, BASEGIO, 2017, p. 6-7)

A origem das TA's foi impulsionada por tentarem recuperar a dignidade humana dos indivíduos afetados por tais máquinas destrutivas.

Inserir-se a importância de dispor a TA a quem necessita restituir sua integridade humana, ampliando suas possibilidades de interação, entendimento, expressão e apoio social. (CONTE, OURIQUE, BASEGIO, 2017)

Os rumores das primeiras Tecnologias Assistivas foram em terras estrangeiras. A expressão Tecnologia Assistiva surge pela primeira vez em 1988, derivando do termo em inglês Assistive Technology.

A TA surge como um esforço social e cultural para buscar transformações abrangendo recursos e relacionamentos físicos, humanos, sociais e digitais, com vistas ao diálogo e à integração em comunidades, instituições e sociedades. Se o valor de uma tecnologia não reside na abstração (mecanização) ou no afastamento dos problemas sociais concretos, seu sentido vincula-se diretamente à linguagem e às relações que estabelecemos no campo da práxis vital. (CONTE, OURIQUE, BASEGIO, 2017, p. 5)

A criação do denominado recurso provinha como elemento jurídico da legislação norte-americana, a *Public Law 100-407* regulava os direitos dos norte-americanos com deficiência, gerando bases legais dos fundos públicos para adquirir recursos que eles necessitavam. Assim, o governo norte-americano passou a garantir serviços especializados e recursos, no qual seus beneficiários pudessem ter uma vida independente e produtiva, além de ser incluída no contexto social.

Essa legislação norte-americana que estabelece os critérios e bases legais que regulamentam a concessão de verbas públicas e subsídios para a aquisição desse material, entende Assistive Technology como Recursos e Serviços. Recursos, no texto da ADA - American With disabilities Act, é “todo e qualquer item, equipamento ou parte dele, produto ou sistema fabricado em série ou sob medida, utilizado para aumentar, manter ou melhorar as capacidades funcionais das pessoas com deficiência”. (GALVÃO FILHO, 2009, p.3)

Posteriormente, a Tecnologia Assistiva tornou-se conhecida no continente europeu, e lá o conceito de Tecnologia Assistiva era usado como “Ajudas Técnicas” ou “Tecnologias de Apoio”.

No Brasil, a apropriação e sistematização de tecnologia ainda é incipiente e recente.

A expressão “Tecnologia Assistiva” com frequência é utilizada na língua portuguesa ao lado das expressões “Ajudas Técnicas” e “Tecnologia de Apoio”, na maioria das vezes como sinônimos, em outras, apontando diferenças no sentido de cada uma delas. Por exemplo, alguns autores consideram que as expressões “Tecnologia Assistiva” ou “Tecnologia de Apoio” se refiram a um conceito mais amplo, que abranja tanto os dispositivos, quanto os serviços e metodologias, enquanto que a expressão “Ajudas Técnicas” se referiria apenas aos recursos, aos dispositivos de “Tecnologia Assistiva”. (GALVÃO FILHO, 2009, p. 14)

É válido lembrar que Tecnologia Assistiva difere de tecnologia médica ou de reabilitação, já que TA engloba recursos/procedimentos que atendem as necessidades diretas de seu usuário, visando independência e autonomia. Os recursos médicos ou de reabilitação são voltados para diagnóstico/tratamento na área da saúde, sendo recursos de trabalhos dos especialistas que trabalham nessa área. “Os objetivos da Tecnologia Assistiva, portanto, apontam normalmente para recursos que geram autonomia pessoal e vida independente do usuário.” (GALVÃO FILHO, 2009, p. 21)

2.2 TA's na esfera educacional brasileira

No ramo educativo, a Tecnologia Assistiva torna-se uma ponte para a possibilidade de novos horizontes no processo de aprendizagem e desenvolvimento de educandos que possuem todo tipo de deficiência, inclusive as mais severas.

No Brasil, diversas investigações de grupos de pesquisas sobre Tecnologias Assistivas buscam ampliar, criar e desenvolver estímulos compensadores e alternativos que possibilitem a integração e a inclusão social dos indivíduos que se encontram excluídos dos contextos escolares, por meio de instrumentos simples e equipamentos tecnológicos.

A política governamental brasileira voltada para a TA sinaliza para o atendimento das deficiências dos sujeitos, reconhecendo seus direitos de cidadãos em receber os recursos os quais demandam. Mas esses sujeitos, excluídos socialmente, geralmente, não dispõem de informações sobre a legislação, pela inexistência de uma orientação e caminhos de acesso a esses serviços públicos. As informações existentes estão pulverizadas e ficam, muitas vezes, restritas aos diferentes agentes de governo e a poucos profissionais que atuam nas áreas da saúde, assistência social, direitos humanos, educação e trabalho. Certamente, a integração social da tecnologia envolve o acesso à informação para garantir a qualidade de vida como condição de participação social, formação humana e interação no cotidiano cultural e político. (CONTE, OURIQUE, BASEGIO, 2017, p. 10)

Na citação acima, nota-se que a preocupação está em dispor às pessoas com deficiências informações e direcionamentos que as levem a ter conhecimento sobre a legislação que as ampara, acerca dos direitos que as mesmas têm sobre os aparatos tecnológicos que podem facilitar ou melhorar suas vidas pessoais, profissionais e educacionais.

Para atender à diversidade educacional (alcançar níveis mais complexos e evolutivos de aprendizagem), é necessário considerar as limitações cognitivas e motoras dos estudantes, bem como compreender e reconhecer a própria condição humana, em termos de interesses, sensibilidades, motivações, complexidades (singularidades próprias), olhares e experiências, sem abandonar ou expulsar as diferenças de nosso mundo, mas oportunizando diálogos culturais de liberdade, pluralidade e

espontaneidade no sentido formativo do (re)conhecimento e da reinvenção social. (CONTE, OURIQUE, BASEGIO, 2017, p. 10-11)

Desse modo, o uso da tecnologia na esfera pedagógica sofre mudanças, devido às novas formas de lidar com as debilidades sociais e com o conhecimento. Os instrumentos tecnológicos sofrem adaptações, para respeitarem e atenderem à convivência comunitária tornando-se potencializador de vínculos sociais, visto que as pessoas com deficiência possam exercitar plenamente sua dignidade, liberdade de expressão, educação e convívio social.

Pensar a TA como condição de possibilidade de aprendizado mútuo e reconstrutivo significa afastar-se da visão de que o desenvolvimento técnico representa apenas suplemento ao corpo e à mente humana, desmistificando o entendimento comum de que o uso do aparato técnico possui somente uma função causal e determinística. As tecnologias são dispositivos agregadores de experiência, elementos de aproximação da prática social, convivência, interação, conhecimento e comprometimento com o outro. (CONTE, OURIQUE, BASEGIO, 2017, p. 11)

A Tecnologia Assistiva para pessoas com deficiência vai além de um aparato técnico com função determinada, já que seu uso é voltado para propiciar convivências, interações e práticas sociais.

A Tecnologia Assistiva na educação brasileira é entendida como um instrumento auxiliador, que promove a expansão de uma habilidade funcional ou deficitária, possibilitando realizar uma função que por algum motivo físico ou psicológico é impedida. O acesso de Tecnologia Assistiva nas escolas permite aos seus usuários uma atividade mais dinâmica em sua aprendizagem e no seu processo de interação social. Tal recurso tecnológico vinculado à educação, vai além de um simples auxílio para realizar as atividades escolares, pois abre possibilidades para o processo de desenvolvimento humano, no qual o sujeito atua e dialoga com o outro na relação do aprender.

Recentemente, verifica-se uma grande diversidade de recursos tecnológicos para assegurar condições de acesso e reabilitação de pessoas com limitações em termos de incapacidades sensoriais, motoras, cognitivas e de aprendizagem, de linguagem e oralidade, de mobilidade e autonomia, do relacionamento interpessoal e da participação social, abrindo para outras sensibilidades e para a melhor expressão e contextualização dos problemas educativos e de uma cidadania crítica. (CONTE, OURIQUE, BASEGIO, 2017, p. 13)

Apesar de estar em constante diálogo com as diversas tecnologias no cotidiano, as crianças e jovens aprendem sobre elas, mas tal conhecimento não traz contribuições significativas para seu desenvolvimento cognitivo, social e afetivo, que possa auxiliar na compreensão de textos e resolução de problemas, já que as ferramentas tecnológicas não têm ligação em prol de aprendizados educativos. Para tal elemento tornar-se instigador no processo

educativo, por meio do acesso à internet, jogos, entre outros, ele deve ter um papel ético e emancipatório.

Parece necessário discutir que, com a TA, surgem alternativas para o trabalho com as diferenças, favorecendo práticas pedagógicas mais dialógicas e interculturais. As contribuições dos recursos da TA ampliam a comunicação no processo de ensino e de aprendizagem com um maior envolvimento de todos, com vistas ao desenvolvimento das necessidades específicas e à ampliação da linguagem. De acordo com Pletsch (2015), a apropriação de linguagem oral, como o “sim” e o “não”, torna-se uma condição de possibilidade para que os sujeitos com deficiência possam fazer escolhas simples, como o que comer e vestir, por exemplo, embora esses conhecimentos não sejam considerados da educação formal. Argumentamos, assim, que a TA é um projeto de humanização em sua integralidade, pois está norteada por uma aprendizagem intersubjetiva, que beneficia a dimensão cognitiva de base social e do reconhecimento cultural, valorizando a alteridade e o exercício da cidadania. (CONTE, OURIQUE, BASEGIO, 2017, p. 19)

A Tecnologia Assistiva trabalhada com pessoas com deficiência/limitações torna-se um elemento complementar das práticas sociais, aparecendo como uma nova possibilidade de abertura formativa e intersubjetiva à diversidade da existência. As práticas pedagógicas são afetadas por ela, e adaptam-se perante os instrumentos tecnológicos educativos. Haverá então modificação nas organizações de salas de recursos multifuncionais, do Atendimento Educacional Especializado (AEE), com vistas a vir a ser um espaço receptivo à diversidade e reconstrução de TA, que são múltiplas devido às necessidades e potencialidades de cada educando.

É preciso considerar que a questão da TA na escola cria condições para o estabelecimento de novos padrões sociais de interação, possibilitando aos sujeitos com deficiências se desenvolverem e exercitarem sua condição humana no convívio com o outro, através de processos de sensibilização, inclusão, reconhecimento e cidadania. Por essas razões, é imprescindível a oferta de uma rede de apoio com diferentes profissionais, criando-se uma cultura que incorpora a deficiência e a diferença como manifestações da condição humana, que merecem ser compreendidas na experiência do reconhecimento mútuo. No palco dos conflitos sociais, as deficiências, muitas vezes, representam e determinam a maneira como criamos e fazemos uso dos artefatos técnicos. (CONTE, OURIQUE, BASEGIO, 2017, p. 21)

O desafio de se trabalhar com Tecnologia Assistiva nas escolas é que ela sozinha não garante novas formas de aprender com as diferenças. Para isso, professores e estudantes precisam experimentar diálogos com as tecnologias que fazem parte do seu cotidiano de estudo, percebendo seu efeito no desenvolvimento humano e na apropriação de conhecimentos, enxergando a aprendizagem como transformação na experiência com a alteridade.

No Brasil, o regulamento que trata sobre a Tecnologia Assistiva para pessoas com deficiência é a Lei n 13.146 - Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência), instituída em 6 de Julho de 2015. A documentação referida norteia

acerca da utilização de recursos tecnológicos para pessoas com deficiência, constando no Título 2 Acessibilidade, o Capítulo III, os artigos voltados para a Tecnologia Assistiva.

O artigo 74 garante à pessoa com deficiência acesso a produtos, recursos, estratégias, práticas, processo, métodos e serviços de Tecnologia Assistiva que ampliam a autonomia, mobilidade pessoal e qualidade de vida da pessoa com deficiência.

O artigo 75 diz que é de interesse do poder público desenvolver plano específico de medidas, a ser renovado a cada 4 anos, com a finalidade de:

I - facilitar o acesso a crédito especializado, inclusive com oferta de linhas de crédito subsidiadas, específicas para aquisição de tecnologia assistiva;

II - agilizar, simplificar e priorizar procedimentos de importação de tecnologia assistiva, especialmente as questões atinentes a procedimentos alfandegários e sanitários;

III - criar mecanismos de fomento à pesquisa e à produção nacional de tecnologia assistiva, inclusive por meio de concessão de linhas de crédito subsidiado e de parcerias com institutos de pesquisa oficiais;

IV - eliminar ou reduzir a tributação da cadeia produtiva e de importação de tecnologia assistiva;

V - facilitar e agilizar o processo de inclusão de novos recursos de tecnologia assistiva no rol de produtos distribuídos no âmbito do SUS e por outros órgãos governamentais.

Parágrafo único. Para fazer cumprir o disposto neste artigo, os procedimentos constantes do plano específico de medidas deverão ser avaliados, pelo menos, a cada 2 (dois) anos. (BRASIL, 2015)

É perceptível que o regulamento traz em seu contexto a importância da Tecnologia Assistiva na vida da pessoa com deficiência, visto que este instrumento de certo modo pode facilitar a vida, mobilidade, e autonomia do indivíduo com DI.

Cabe ao poder público se encarregar de desenvolver planos que visam o acesso da pessoa com Deficiência Intelectual às TA's, para que ela adquira tal recurso, visando seu processo de inclusão, englobando também questões educacionais.

No mesmo documento, o Título IV traz artigos voltados para Ciência e Tecnologia. De acordo com o artigo 77, cabe ao poder público fomentar desenvolvimentos, inovações e capacitações tecnológicas, voltadas para oferecer uma melhor qualidade de vida e trabalho da pessoa com deficiência, de modo que haja a sua inclusão social. No mesmo artigo, são destacados os seguintes incisos:

§ 1º O fomento pelo poder público deve priorizar a geração de conhecimentos e técnicas que visem à prevenção e ao tratamento de deficiências e ao desenvolvimento de tecnologias assistiva e social.

§ 2º A acessibilidade e as tecnologias assistiva e social devem ser fomentadas mediante a criação de cursos de pós-graduação, a formação de recursos humanos e a inclusão do tema nas diretrizes de áreas do conhecimento.

§ 3º Deve ser fomentada a capacitação tecnológica de instituições públicas e privadas para o desenvolvimento de tecnologias assistiva e social que sejam voltadas para melhoria da funcionalidade e da participação social da pessoa com deficiência.

§ 4º As medidas previstas neste artigo devem ser reavaliadas periodicamente pelo poder público, com vistas ao seu aperfeiçoamento. (BRASIL, 2015)

O artigo 78 reforça que devem ser estimulados a pesquisa, o desenvolvimento, a inovação e a difusão de tecnologias voltadas para ampliar o acesso da pessoa com deficiência às tecnologias da informação e comunicação e às tecnologias sociais. Parágrafo único. Serão estimulados, em especial:

- I - o emprego de tecnologias da informação e comunicação como instrumento de superação de limitações funcionais e de barreiras à comunicação, à informação, à educação e ao entretenimento da pessoa com deficiência;
- II - a adoção de soluções e a difusão de normas que visem a ampliar a acessibilidade da pessoa com deficiência à computação e aos sítios da internet, em especial aos serviços de governo eletrônico. (BRASIL, 2015)

O inciso traz a importância da estimulação das TA's como um recurso que visa superar limitações funcionais e barreiras que atingem a comunicação, informação, educação e entretenimento do sujeito com deficiência, incluindo aqueles de nível intelectual.

2.3 Tipos de Tecnologias Assistivas para Deficientes Intelectuais

Como as limitações da Deficiência Intelectual afetam o aprendizado dos educandos com esta especificidade, as Tecnologias Assistivas para este público são geralmente **softwares** voltados para auxiliarem no processo de aprendizado.

A Universidade de Brasília, por exemplo, desenvolve “O Projeto Participar UnB”. Trata-se de um site que desenvolve softwares educacionais voltados para educandos com Deficiência Intelectual e autismo. Na parte de Deficiência Intelectual, estão presentes 8 softwares, que tem como objetivo auxiliar esse público no processo de alfabetização, matemática básica, e aprendizagem social. Os softwares são gratuitos, e desenvolvidos na Universidade de Brasília. Eis os softwares, sua área de aprendizado e o objetivo:

Participar para tablets: Este software é uma ferramenta pedagógica que tem o objetivo do educando ser capaz de se comunicar por meio do computador. Ela fornece aos professores atuantes o apoio no processo de alfabetização de jovens e adultos com Deficiência Intelectual. A ferramenta é operada somente em tablets.

Participar 2: Ferramenta pedagógica complementar ao trabalho desenvolvido pelos professores atuantes no processo de alfabetização de jovens e adultos com Deficiência Intelectual. Tem como objetivo ampliar as possibilidades de comunicação alternativa do estudante pelo uso do computador. A segunda versão do programa traz atividades contextualizadas novas, expandindo o conteúdo da primeira versão. A alfabetização é um dos requisitos importantes para proporcionar melhor autonomia e possível inclusão social. A ferramenta opera em Windows e em Linux educacional.

Somar: Ferramenta voltada ao ensino da Matemática para jovens e adultos com DI. Apresenta atividades que visam a prática de números, usabilidade de células monetárias e de calculadora para realizar transações comerciais, e o uso de relógio digital para ensinar horários do cotidiano do educando. O domínio das habilidades destacadas pode trazer autonomia e inclusão social. Opera em Windows e em Linux Educacional.

Somar para tablets: Ferramenta que visa o ensino da Matemática a jovens e adultos com DI. As atividades são as mesmas do software acima, e visam as mesmas habilidades. A diferença se encontra na operação do software, que opera somente em tablets.

Atividades da vida: Software educacional voltado para o desenvolvimento de ações funcionais relativas ao autocuidado de jovens e adultos com DI. Opera em Windows e Linux Educacional.

Organizar: Instrumento educacional de apoio ao ensino de gerenciamento de tempo e estações climáticas para jovens e adultos com Deficiência Intelectual.

Comunicação Funcional: É um Aplicativo de Apoio à Interlocução Social para educandos com DI não alfabetizados. Opera somente em Smartphones com android.

Atividades de Vida (versão para celular): Ferramenta voltada para o desenvolvimento de ações funcionais pertencentes ao autocuidado de jovens e adultos com Deficiência Intelectual. Opera em telefones celulares com sistema android.[3]

[3] Os softwares estão disponíveis gratuitamente para quem deseja acessá-los, no site: Início (unb.br)

CAPÍTULO 3: REVISÃO E ANÁLISE BIBLIOGRÁFICA

Esse trabalho tem como tema a Tecnologia Assistiva como contribuidora do processo de aprendizagem do educando com Deficiência Intelectual. A Tecnologia Assistiva pode ser uma aliada no desenvolvimento de aprendizado de educandos com Deficiência Intelectual, inseridos na rede regular de ensino. Na pesquisa, me concentrei em aprofundar sobre as TA's para os educandos com Deficiência Intelectual, inseridos no Ensino Fundamental. Porém, este instrumento tecnológico educacional é de suma importância para todas as etapas/modalidades de educação, visando a plenitude dos sujeitos com necessidades educacionais especiais.

Nesse ponto, a Tecnologia Assistiva adentra na educação desses educandos como uma ferramenta que possibilita minimizar ou extinguir as “barreiras” que aparecem no desenvolvimento educacional desses indivíduos, podendo ser um estimulador para curiosidade e vontade de compreensão do público perante esta, já que a tecnologia tem a capacidade por si só de ser uma instigadora de modo natural, visto que lidamos com ela praticamente todos os dias por meio do computador, celular, dentre outros dispositivos ou recursos tecnológicos, visando aprendizado, comunicação e lazer.

Importa definir o que é Educação Inclusiva e Tecnologia Assistiva, em prol do educando com Deficiência Intelectual. Koelle (2019), em suas palavras, diz que Educação Inclusiva é “Incluir e integrar, abranger a todos, sem exceção. Uma Educação Inclusiva integra os alunos com necessidades especiais, em escolas regulares, por meio de uma abordagem humanística”. (KOELLE, 2019). Sendo assim, há o exercício de uma Educação Inclusiva quando o educando com Deficiência Intelectual é inserido em salas ou escolas regulares que pertencem ao nível do Ensino Fundamental. Já a Tecnologia Assistiva é entendida como:

Termo usado para identificar todo o arsenal de **Recursos e Serviços** que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência e consequentemente promover **Vida Independente e Inclusão**. É também definida como *"uma ampla gama de equipamentos, serviços, estratégias e práticas concebidas e aplicadas para minorar os problemas encontrados pelos indivíduos com deficiências*. (SARTORETTO; BERSCH, 2022)

Sendo assim, a Tecnologia Assistiva refere-se a recursos e serviços que reduzem as especificidades da Deficiência Intelectual, ampliando capacidades e promovendo a inclusão e independência.

3.1. Levantamento bibliográfico

A fim de realizar um levantamento bibliográfico da temática interessada, foi realizada uma pesquisa exploratória no Google Acadêmico. Utilizaram-se os descritores combinados “tecnologia assistiva” e “deficiência intelectual” e “ensino fundamental”, no período de 2017 a 2022. Obtive retorno de aproximadamente 10.300 resultados, embora recolhi somente 2 artigos, pois a maioria dos resultados eram Trabalhos de Conclusão de Curso. Aumentei o período com os mesmos descritores, de 2010 a 2022, e obtive retorno de aproximadamente 16.000 resultados, recolhi mais 2 artigos, porém, o artigo mais atualizado, referente ao ano de 2022, foca na Educação Especial/Educação Inclusiva.

Recorri ao Scielo (Scientific Electronic Library Online) utilizando os mesmos descritores do Google Acadêmico, e obtive resultado nulo, com a seguinte mensagem de que não foram encontrados documentos para minha pesquisa. O tema que escolhi para discorrer tem poucas obras que contemplem os três eixos que busquei trabalhar, e como consequência, consegui 4 artigos científicos para elaboração deste capítulo.

Quadro 1 - Artigos extraídos para análise - Google Acadêmico

Autor(es)	Título do trabalho	Local e Ano de Publicação
Fernanda Francielle de Oliveira Malaquias. Alexandre Cardoso. Edgard Afonso Lamounier Jr. Cleusa Aparecida de Oliveira Santos.	VirtualMat: um ambiente virtual de apoio ao ensino de matemática para alunos com Deficiência Intelectual.	Revista Brasileira de Informática na Educação. 2012.
Daísy Cléia Oliveira dos Santos.	Potenciais dificuldades e facilidades na educação de alunos com deficiência intelectual.	Educ. Pesqui. 2012.

Ketilin Mayra Pedro. Miguel Claudio Moriel Chacon.	Softwares Educativos para Alunos com Deficiência Intelectual: Estratégias Utilizadas.	Rev. Bras. Ed. Esp. 2013.
Paulo Roberto de Jesus Silva. Kayla Rocha Braga. Thays Nayara Frazão Silva.	Inclusão com tecnologia: uma experiência com uso de aplicativos	Conjecturas, ISSN: 1657-5830, Vol. 22, Nº 2. 2022.

Fonte: organização da autora, 2022.

Por ser um tema que não possui muito trabalho científico, pode ser que minha pesquisa contribua em alguns aspectos que dizem respeito ao educando com Deficiência Intelectual matriculado no Ensino Fundamental, com vistas à Tecnologia Assistiva como contribuidora no processo de aprendizagem destes educandos.

À luz da inclusão, Santos (2012) e Silva (2022) tratam a questão da Tecnologia Assistiva para o educando com deficiência intelectual inserido numa educação inclusiva.

Santos (2012) aborda a Educação Inclusiva como responsável por abarcar métodos e reflexões que garantem a todo e qualquer aluno o direito à educação formal. Com isto, englobam nesse caso o estudante com Deficiência Intelectual, elencando condições funcionais e estruturais que comprometem sua adaptação e aquisição de conhecimento. Porém, não eliminam a possibilidade de aprendizagem e adaptação ao meio. Quanto às Tecnologias Assistivas, citam Bersch (2008), dizendo que tais ferramentas integram as estratégias de estimulação dos processos cognitivos, que ampliam as habilidades funcionais e promovem independência e inclusão. Nesse sentido:

O uso de jogos favorece o raciocínio lógico, a função psicomotora, a concentração, o seguimento de regras, o levantamento de hipóteses, a curiosidade, os interesses, a noção temporal e o reforço dos acertos por possibilitar um feedback rápido do próprio desempenho, estimulando a memória, a capacidade perceptiva, a motivação, a solução de problemas, o seguimento do ritmo próprio na execução da atividade, o reconhecimento e o treino da intencionalidade, a consciência da ação etc. (SOUZA, 2012, p. 943)

Silva *et al* (2022) trazem em suas falas a questão do educando com Deficiência Intelectual, e a sua inclusão. Discorrem primeiramente sobre a exclusão e estigma que este público sofre, recebendo comentários preconceituosos e estereotipados. Adentram no ramo da inclusão escolar, enxergando como capaz de prover acesso, participação e aprendizagem, reconhecendo potencialidades e especificidades dos grupos historicamente excluídos, dentre eles, os deficientes intelectuais.

Com o crescimento constante de ingresso dos estudantes da educação especial nas escolas comuns, diversas áreas passaram a ser impactadas, em muitos casos explicitando fragilidades da escola que não são apenas para esse grupo estudantil. O ingresso desses estudantes contribuíram para tornar a escola pública realmente pública trazendo à tona equívocos históricos de um sistema educacional arcaico, excludente e reducionista das capacidades e criatividade dos sujeitos. (SILVA *et al*, 2022, p. 1182)

Ao questionarem da utilização das TA's como possibilitadores de recursos e serviços que proporcionam a inclusão dos DI's, os autores desenvolveram uma pesquisa com o objetivo de estudar e propor o desenvolvimento de TA voltada para a melhoria do processo de inclusão escolar desse público em escolas públicas maranhenses, por meio da mediação docente. Escolheram uma Instituição Pública do Estado do Maranhão. O instrumento de coleta de dados consistiu numa entrevista semiestruturada, levando em conta o educando com Deficiência Intelectual, promovendo a construção de um protótipo de aplicativo digital que uniu TA e inclusão. Os resultados apontam para o protagonismo dos estudantes com e sem deficiência nos estudos sistemáticos sobre Tecnologia Assistiva e o desenvolvimento de um aplicativo móvel na plataforma Android, denominado "i-Teca", alusivo às temáticas de inclusão e Tecnologia Assistiva.

Os artigos que mais se assemelharam ao meu campo de pesquisa foram dos autores Malaquias *et al* (2012), e Pedro e Chacon (2013).

Malaquias *et al* (2012) discorrem em seu artigo sobre a ferramenta VisualMat¹, um software desenvolvido para os educandos com Deficiência Intelectual, que tem como foco trabalhar conceitos lógicos-matemáticos (classificação, discriminação, ordenação e sequenciação). A ferramenta possui o objetivo de fornecer ao professor um apoio ao ensino de Matemática para os educandos com DI, e o público-alvo foram educandos com Deficiência Intelectual matriculados entre os 1º e 5º anos do Ensino Fundamental.

Ele consiste em um Ambiente Virtual educativo que visa auxiliar o professor a explorar noções básicas de conceitos lógico-matemáticos, enquanto estratégia pedagógica. O sistema tem o intuito de proporcionar ao aluno com Deficiência Intelectual a prática de apreender as habilidades de classificar, discriminar, ordenar e sequenciar, além de permitir que o professor trabalhe com os alunos diversos outros conceitos fundamentais da Matemática. (MALAQUIAS *et al*, 2012 p. 18)

O software foi pensado para trabalhar Matemática devido a esta disciplina apresentar-se como complexa, e às vezes de difícil compreensão por parte dos estudantes, e os autores citam que para os educandos com Deficiência Intelectual essa realidade é mais evidente, já que possuem dificuldade para dominarem os elementos primordiais para a compreensão dos conceitos matemáticos. (Malaquias *et al*, 2012)

Na fala dos autores, é evidenciado a preocupação com softwares pensados para o público com DI, visto que a maioria das TA's são voltadas para as demais deficiências, de modo que os recursos tecnológicos destinados aos educandos com Deficiência Intelectual são minimizado, sendo este o principal motivador para desenvolvimento do VisualMat.

No que se refere ao uso da tecnologia de RV para alunos com deficiência intelectual, a literatura é ainda limitada. A maior parte das aplicações da RV para pessoas com deficiência intelectual focam no treinamento de habilidades da vida diária, na reabilitação cognitiva ou no desenvolvimento de habilidades sociais [12]. Tais aplicações envolvem atividades como fazer compras em um supermercado virtual para posteriormente fazer compras em um supermercado real, preparar receitas em uma cozinha virtual e aprender a atravessar a rua, por exemplo. (MALAQUIAS *et al* 2012, p. 19)

Malaquias *et al* (2012) resgatam a fala de que os educandos com Deficiência Intelectual possuem a um grupo heterogêneo, visto que cada um possui suas diferenças e especificidades entre si, em relação aos seus processos de aprendizado, mas apresentam em comum a dificuldade de aprenderem o mesmo conteúdo que os demais absorvem por métodos de ensino tradicionais. Na aprendizagem de Matemática, eles possuem dificuldades com a capacidade perceptiva; pensamento abstrato; linguagem; memória; raciocínio; generalização; atenção e motivação.

O software VisualMat consiste em um jogo em formato de cidade, contendo casas, carros, prédios e supermercado, de modo que se aproximasse à realidade do cotidiano dos educandos, e possui 5 níveis de dificuldade que visam atender a diversidade das crianças com Deficiência Intelectual. Trabalha habilidades tais como classificar, discriminar, sequenciar e ordenar, e auxilia o desenvolvimento de atenção, abstração, memorização, criatividade, concentração e percepção, essenciais para a aprendizagem da Matemática e demais disciplinas.

A fim de explorar todo o potencial da ferramenta, é importante ressaltar que a mediação do professor na utilização do sistema é fundamental. O professor tem que ser, portanto, mais do que um observador, ele deve interagir com o aluno durante a utilização do sistema, dialogando com ele, ouvindo suas dúvidas e comentários, propondo diferentes alternativas para a solução da situação-problema e procurando ouvir do próprio aluno a sua explicação sobre como ele chegou à solução dos problemas ou das atividades propostas. Assim, para que os professores possam mediar o sistema de forma adequada, foi elaborado um manual de utilização do VirtualMat contendo tanto instruções para utilização do sistema em cada nível, quanto instruções sobre como explorar noções de conceitos lógico-matemáticos durante o uso do sistema. (MALAQUIAS *et al* 2012, p. 23)

De acordo com a citação acima, vê-se que é necessário a mediação do docente para que haja a exploração da ferramenta em diálogo com o aprendizado do educando com DI, intervindo, indagando e instigando ações que propiciem o desenvolvimento do aprendizado do estudante com Deficiência Intelectual por meio das ferramentas tecnológicas educacionais.

Assim, o software ajuda a minimizar as limitações dos educandos com DI, em suas capacidades perceptivas; pensamento abstrato; raciocínio; atenção; motivação; memória; capacidade de generalização e utilização de conhecimentos prévios na resolução de problemas.

A validação da ferramenta se deu com duas profissionais da área da educação que têm experiência com a Educação Especial, no qual deram avaliações positivas a respeito do software.

Ela também considera que “o sistema está suficientemente adequado para a aplicação com os alunos, uma vez que possui uma conotação de lúdico, por ser considerado um jogo enquanto proposta pedagógica” (MALAQUIAS *et al*, 2012, p 26)

A aplicação do software foi feita em uma escola municipal, no qual os autores optaram por não revelar sua localização. Nove educandos com Deficiência Intelectual (entre 11 e 22 anos), matriculados entre o 1º e 5º anos do Ensino Fundamental utilizaram o software, juntamente com dois professores do Atendimento Educacional Especializado (AEE).

O resultado da eficácia do VisualMat como contribuidor no processo de aprendizado dos educandos baseou-se no aprendizado anteriores e posteriores dos educandos com o uso da ferramenta tecnológica. Malaquias *et al* (2012) constataram que as notas médias dos estudantes depois da utilização do software tiveram uma elevação, englobando todas as habilidades que o software levava em consideração, ou seja, as notas dos educandos foram maiores do que as notas médias antes da utilização do VisualMat.

No final do artigo, concluem que os professores e estudantes sentiram-se motivados a utilizarem o sistema, sendo que os educandos demonstraram grande interesse pelas atividades realizadas no computador. Por fim, finalizam com a constatação de que o software VisualMat contribui com a aprendizagem do público com DI ao permitir o desenvolvimento do pensamento lógico-matemático de modo lúdico e criativo.

Seguindo o mesmo caminho, Pedro e Chacon (2013) relatam em seu artigo softwares educativos para educandos com Deficiência Intelectual, matriculados nas redes regulares de ensino de uma cidade do interior do Estado de São Paulo. Trazem o computador como ferramenta presente no cotidiano escolar, e a sua utilização por meio de softwares educativos, mediados e planejados podem fazer com que o recurso contribua no aprendizado dos estudantes, inclusive do público com DI. Os autores propuseram atividades específicas de informática para os educandos, por meio de softwares educativos, quantificando e analisando as estratégias técnicas e pedagógicas utilizadas, levando em consideração os conceitos de mediação e Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) da teoria histórico-cultural, de Lev Vigotski.

São indispensáveis as adaptações, ao se falar sobre inclusão de alunos com deficiência em sala de aulas comuns. Por vezes, pequenas adaptações nas atividades são suficientes para se ter sucesso, durante a execução das atividades propostas em sala, como, por exemplo: engrossador de lápis ou caneta, ampliação da fonte para leitura, utilização de letras maiúsculas em textos, materiais didáticos em tamanho ampliado. Em outras situações, é necessário recorrer a recursos mais sofisticados, como o computador, que por meio de softwares educativos pode ser um excelente recurso pedagógico para a aprendizagem do aluno com deficiência. Atualmente, há diversos softwares e equipamentos adequados/adaptados para trabalhar, especificamente, com esses alunos. (PEDRO; CHACON, 2013, p 195-196)

De acordo com a referida citação acima, Pedro e Chacon (2013) reforçam que é imprescindível propor novas alternativas para que os estudantes com deficiência, incluídos em salas de aulas regulares de ensino, aprendam melhor e desenvolvam ao máximo as suas capacidades. Sendo assim, o objetivo de ensino deve ser o mesmo para todos os educandos, mas os conteúdos, as atividades e estratégias de ensino necessitam de adaptações, respeitando as especificidades de cada um.

O computador, como recurso pedagógico, é um meio e não um fim em si mesmo, de modo que, embora ele possa colaborar para maior autonomia e desenvolvimento dos alunos, na área educacional, seu uso deve ser mediado pelo professor, perante a necessidade de estabelecer objetivos e conteúdos, escolher softwares e avaliar o processo de aprendizagem (PEDRO, CHACON, 2013, p. 197)

Os autores enfatizam a importância da mediação do professor neste processo, no qual o docente realiza um planejamento pedagógico que se enriquece juntamente com a utilização dos recursos tecnológicos, para os discentes com DI.

Assim, os softwares educativos constituem um recurso pedagógico à disposição de todos os alunos e, se seu emprego ocorrer de forma planejada e sistematizada, trará grandes contribuições ao desenvolvimento da aprendizagem, nesse sentido, é necessário que se faça uma seleção e um planejamento adequado para o uso de tais recursos. (PEDRO; CHACON, 2013, p. 198-199)

O método dos autores consistiu em um mapeamento em relação aos educandos com Deficiência Intelectual matriculados na rede regular de ensino, no qual selecionaram discentes com DI ingressos no Ensino Fundamental 1, de 3 escolas diferentes de um bairro periférico de Marília.

Como recursos utilizados, buscaram softwares educativos em sites da internet, procurando por atividades que contivessem elementos tais como associação, correspondência, alfabetização e introdução à matemática. Ao todo, encontraram 42 softwares educativos referentes a tais atividades. Os planejamentos de intervenções ocorriam semanalmente, levando em conta o desempenho dos educandos na última intervenção, e os conteúdos pedagógicos trabalhados neste período. As estratégias ligadas durante as intervenções foram divididas em

duas partes: estratégias para manipulação de acesso à máquina; e estratégias para a compreensão da atividade e do conteúdo pedagógico.

Algumas atividades eram propostas em duas ou mais intervenções, porque nem sempre o desempenho do aluno era satisfatório em uma única aplicação da atividade e também para possibilitar que uma atividade que o aluno realizou com auxílio pudesse ser feita por ele sozinho, após algumas tentativas. Sendo assim, algumas atividades eram sugeridas mais de uma vez, de sorte que determinadas estratégias se mantinham e outras eram pensadas para auxiliar a compreensão e a execução da atividade, por parte do aluno. (PEDRO; CHACON, 2013, p. 206)

Pedro e Chacon (2013) registram que anteriormente às intervenções, os educandos frequentavam as aulas de informática, mas a maioria tinha dificuldade em manusear o teclado ou mouse, dificultando assim a realização das atividades nos softwares educativos. Sugeriram para alguns educandos atividades que possibilitassem desenvolver habilidades para manuseio do mouse, elemento principal empregado nas intervenções, sendo a dificuldade gerada por falta de experiência adequada, e não por incapacidade motora.

O uso das estratégias e a mediação do professor estavam presentes em todos os momentos das intervenções, tanto para que o aluno compreendesse o que deveria ser feito, em determinada atividade, quanto para acompanhar o desenvolvimento da mesma e propor, em alguns momentos, que o aluno executasse a atividade mais de uma vez ou que avançasse no nível de dificuldade. (PEDRO; CHACON, 2013, p. 206)

Os autores observaram que apesar da escolha dos softwares e dos planejamentos, foram as estratégias de ensino que possibilitaram aos discentes compreenderem e realizarem corretamente as atividades propostas. Sendo assim, as intervenções realizadas com os softwares juntamente com os conteúdos trabalhados na sala de informática agregaram com as atividades propostas em sala de aula, fazendo com que os educandos com Deficiência Intelectual tivessem maiores oportunidades de usufruírem de atividades distintas que lhes possibilitasse sucesso. Por fim, perceberam que o recurso tecnológico por si só não é suficiente para o desenvolvimento de aprendizado do estudante com DI, sendo necessário o professor se atentar as habilidades e dificuldades de cada um, recorrendo às estratégias que possibilitem a compreensão da atividade, do conteúdo, e sua atuação conjunta, selecionando softwares adequados ao desenvolvimento e características deste público estudantil.

3.2 Resultado das discussões

Sendo assim, Malaquias *et al* (2012) e Pedro e Chacon (2013) entram em consenso quando tratam sobre a Tecnologia Assistiva como contribuidora no desenvolvimento do aprendizado do educando com Deficiência Intelectual, desenvolvendo áreas de aprendizagem, especificamente no desenvolvimento da alfabetização e na lógica de conceitos matemáticos.

Os recursos tecnológicos educacionais voltados para essas áreas permitem que dificuldades educacionais características das especificidades do público com DI sejam trabalhadas, sendo estas a classificação, discriminação, ordenação e sequenciação (Conceitos matemáticos), por meio do recurso tecnológico VisualMat (Malaquias, *et al*, 2012), memorização, atenção, linguagem e raciocínio (Pedro e Chacon, 2013).

As ferramentas tecnológicas educacionais também podem gerar interesse motivação dos educandos com DI perante a utilização dos softwares, visto que foge dos moldes tradicionais para desenvolvimento do aprendizado, caracterizados como livros, quadros e cadernos.

Os autores destacam igualmente a importância da mediação do professor e de suas intervenções nas relações entre o estudante com DI e as TA's, de modo que as mediações docentes juntamente com os recursos tecnológicos educacionais tornem-se um apoio significativo no desenvolvimento de seu aprendizado, gerando também de certo modo a inclusão e autonomia dos educandos com Deficiência Intelectual.

Então, o que concerne acerca da Tecnologia Assistiva é o conhecimento do educador ante a ferramenta tecnológica, pensando em intervenções e mediações que motivem o desenvolvimento do educando com Deficiência Intelectual. É neste ponto que a atuação docente ligada ao recurso tecnológico darão ao discente com DI um apoio que minimizará ou acabará com as barreiras educacionais que a deficiência já traz em suas vidas, e assim, trabalha a questão da autonomia - por meio de recursos que possibilitam seu aprendizado; e inclusão, ao ter o indivíduo com DI inserido no Ensino Fundamental, no qual ele tem a chance de interagir, construir e compartilhar seu aprendizado com os outros educandos que não possuem as mesmas especificidades que ele.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Resgatando o meu problema de Pesquisa: “Qual a contribuição da Tecnologia Assistiva no processo de aprendizagem do educando, do Ensino Fundamental, com Deficiência Intelectual?” se observou nesta pesquisa que, a Tecnologia Assistiva contribui sim no processo de tais educandos.

Nas análises da bibliografia apresentada, destacaram-se os autores que discorreram sobre a importância e contribuição dos recursos tecnológicos educacionais no desenvolvimento do aprendizado dos estudantes com DI.

Em perspectivas teóricas [4], os autores chegaram à conclusão de que a Tecnologia Assistiva contribui positiva e significativamente nesse processo de aprendizado. Nesse sentido, o recurso tecnológico educacional torna-se um aparato muito importante para o desenvolvimento dos educandos com especificidades educacionais, pois possui potencial para minimizar ou dissipar as barreiras que se fazem presentes no processo educacional dos estudantes com Deficiência Intelectual.

Mas a Tecnologia Assistiva por si só não garante que o desenvolvimento educativo destes educandos ocorra, sendo necessário então intervenções e mediações pedagógicas do educador perante a interação do educando com DI com o instrumento tecnológico.

Como limitações da pesquisa, destaco a minha dificuldade em encontrar artigos que tratam sobre o assunto proposto, pois o tema não é muito trabalhado no contexto acadêmico. O que mais encontrei foram Trabalhos de Conclusão de Curso que abordavam a minha temática, mas artigos que tratavam sobre o meu interesse, eram somente 2.

Os artigos que abordam fielmente o meu tema foram publicados nos anos de 2012 e 2013, totalizando em 2 artigos, visto que os artigos dos anos posteriores entre 2014 até 2022 discorrem parcialmente da minha temática.

A questão das TA's para educandos com Deficiência Intelectual estão mais voltados para a modalidade de Educação Especial/Educação Inclusiva. Vejo que na Educação Inclusiva o educando com DI está inserido em uma escola regular de ensino.

[4] Em perspectiva teórica, Malaquias *et al* (2012) e Pedro e Chacon (2013) convergem com o Estatuto da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146/2015), ao perceberem e identificarem a importância da Tecnologia Assistiva como ferramenta tecnológica educacional capaz de remover ou reduzir as barreiras que se fazem presentes no aprendizado dos sujeitos com Deficiência Intelectual. As TA's maximizam a comunicação, autonomia, mobilidade e qualidade de vida dos educandos com DI.

Outro ponto preocupante é a pouca variedade de Tecnologias Assistivas voltadas para o público com Deficiência Intelectual, como destaca Malaquias *et al* (2012).

Os novos problemas que surgiram para pesquisas futuras foram: Tentar renovar esses dados da temática, focando nos anos mais recentes, com vistas a ver se ainda existem poucos recursos tecnológicos voltados para este público, ou se essa realidade está mudada atualmente. Acho pertinente também indagar se a inclusão desses educandos está sendo exercida ou não em espaços escolares denominados regulares (Ensino Fundamental). Espero ter a chance de aprofundar minha pesquisa neste rumo, para tornar a minha temática mais visível e atualizada.

DIMENSÃO 3 – PERSPECTIVAS PROFISSIONAIS

No primeiro semestre do curso de Pedagogia, eu sonhava em trabalhar na área da Educação Infantil, visto que sou apaixonada por crianças menores.

Finalizando o meu percurso na graduação em Pedagogia, e me formando na referida área, anseio fazer parte da Secretaria de Educação, atuando primeiramente nas instituições escolares. Primeiramente, penso em trabalhar na modalidade de Ensino Fundamental 1, do 1º ao 5º anos.

Pretendo também dar continuidade à minha formação por meio de pós-graduação ou especialização em áreas que são do meu interesse, para ter amplos horizontes de atuação pedagógica.

Interesso-me pela Psicopedagogia, como destaquei na Dimensão 1 – Memorial Educativo, pois ainda tenho grande fascínio pela área de Psicologia. A vontade de atuar nessa área ficou mais forte também por vivências que tive em disciplinas da área, tais como: Perspectiva do Desenvolvimento Humano, com a professora Alia, no meu primeiro semestre; Psicologia Social na Educação, com a professora Claudia Pato, concluída no meu sexto semestre; e Tópicos Especiais em Psicologia da Educação, com a professora Mônica Azevedo, cursada no sétimo semestre.

Me formando em Pedagogia, vi que é possível ligá-la a Psicologia, já que as duas áreas têm algumas coisas em comum e andam entrelaçadas, visto que educação envolve todas as dimensões humanas, e para isso, necessitamos entender os comportamentos deles para compreendermos e ajudarmos da melhor maneira possível os nossos educandos, que antes de tudo, são seres humanos, constituídos de diversidades e individualidades, tornando-se assim únicos.

REFERÊNCIAS

ARELALO, L. R. G.; JACOMINI, M. A.; KLEIN, S. B. **O ensino fundamental de nove anos e o direito à educação.** Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 37, n. 1, 220p. 35-51, jan/abr. 2011. Disponível em: [EPv37_book_v2.indb \(scielo.br\)](#) Acesso em: 3 de fev. 2022.

BRASIL, 2015, Lei n. 13.146, de 6 de jul. de 2015. **Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência.** Disponível em:http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm. Acesso em: 3 de fev. 2022.

Brasil. Ministério da Educação. Secretaria de Modalidades Especializadas de Educação. **PNEE: Política Nacional de Educação Especial: Equitativa, Inclusiva e com Aprendizagem ao Longo da Vida.** Secretaria de Modalidades Especializadas de Educação - Brasília; MEC. SEMESP. 2020. Disponível em:[D10502 \(planalto.gov.br\)](#) Acesso em: 3 de mar. 2022.

CONSELHO FEDERAL DE PSICOLOGIA. **Mudança na Política de Educação Especial é retrocesso e segregação! Entenda porque o CPF é contrário às alterações.** Disponível em: [Mudança na Política de Educação Especial é retrocesso e segregação! Entenda porque o CPF é contrário às alterações - CFP | CFP](#). Acesso em: 18 de maio de 2022.

CONTE, E.; OURIQUE, M. L. H.; BASEGIO, A. C. **TECNOLOGIA ASSISTIVA, DIREITOS HUMANOS E EDUCAÇÃO INCLUSIVA: UMA NOVA SENSIBILIDADE.** Educação em Revista / Belo Horizonte / n. 33 / e163600 / 2017. Disponível em:traga o site([PDF\) TECNOLOGIA ASSISTIVA, DIREITOS HUMANOS E EDUCAÇÃO INCLUSIVA: UMA NOVA SENSIBILIDADE \(researchgate.net\)](#)). Acesso em: 03 mar. 2022.

CORNÉLIO, A. **História da tecnologia: da pré-história ao metaverso.** Disponível em:[História da tecnologia: da pré-história ao Metaverso • Usemobile](#). 2021. Acesso em: 21 mar. 2022.

Decreto nº 10.502, de 30 de setembro de 2020. Disponível em:http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2019-2022/2020/decreto/D10502.htm. Acesso em: 03 fev. 2022.

FNDE. **Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação**. Ministério da Educação. FUNDEB. Disponível em:<https://www.fnde.gov.br/index.php/financiamento/fundeb/sobre-o-plano-ou-programa/sobre-o-fundeb>. Acesso em 11 mar. 2022.

GALVÃO FILHO, T. A. **A Tecnologia Assistiva: de que se trata?** In: MACHADO, G. C.; SOBRAL, M. N. (Orgs.). *Conexões: educação, comunicação, inclusão e interculturalidade*. 1 ed. Porto Alegre: Redes Editora, p. 207-235, 2009. Acesso em: 3 de mar. 2022.

KOELLE, I. **Educação Inclusiva: O que é, Princípios e Importância**. Disponível em:[Educação Inclusiva: O que é, Princípios e Importância - Blog FIA](#). Acesso em 22 de abr. 2022.

___LEI Nº 11.114, DE 16 DE MAIO DE 2005. Altera os arts. 6º, 30, 32 e 87 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, com o objetivo de tornar obrigatório o início do ensino fundamental aos seis anos de idade. Disponível em:http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2005/lei/111114.htm. Acesso em 22 de fev. 2022.

___LEI Nº 11.274, DE 6 DE FEVEREIRO DE 2006. Altera a redação dos arts. 29, 30, 32 e 87 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, dispondo sobre a duração de 9 (nove) anos para o ensino fundamental, com matrícula obrigatória a partir dos 6 (seis) anos de idade. Disponível em:http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2006/lei/111274.htm. Acesso em 22 de fev. 2022.

LEITE, M. M. F. A DEFICIÊNCIA INTELECTUAL, HISTÓRIA E ESTIGMATIZAÇÃO IMPOSTA AS PESSOAS AO LONGO DOS TEMPOS. *Revista Ibero-Americana de Humanidade, Ciências e Educação*. São Paulo, v. 8 n. 01. jan, 2022. ISSN - 2675 - 3375. Disponível em:[A DEFICIÊNCIA INTELECTUAL: HISTÓRIA E ESTIGMATIZAÇÃO](#)

[IMPOSTA AS PESSOAS AO LONGO DOS TEMPOS \(researchgate.net\)](#). Acesso em 10 de fev. 2022.

MALAQUIAS, F. F. O.; CARDOSO, A.; JR, E. A. L.; SANTOS, C. A. O. **VisualMat: um ambiente virtual de apoio ao ensino de matemática para alunos com Deficiência Intelectual**. Revista Brasileira de Informática na Educação, Volume 20, Número 2, 2012. Disponível em: [Microsoft Word - RBIE2012.20.02.17.doc \(diaadia.pr.gov.br\)](#). Acesso em 24 de mar. 2022.

PARTICIPAR. **Softwares Educacionais de Apoio ao Ensino de Deficientes Intelectuais e Autistas**. Disponível em: [Início \(unb.br\)](#). Acesso em: 3 de mar. 2022.

PEDRO, K. M.; CHACON, M. C. M. **Softwares Educativos Para Alunos com Deficiência Intelectual: Estratégias Utilizadas**. Rev. Bras. Ed. Esp., Marília, v 19, n 2, p. 195-210, Abr-Jun, 2013. Disponível em: [Softwares educativos para alunos com Deficiência Intelectual: estratégias utilizadas | Rev. bras. educ. espec;19\(2\): 195-210, abr.-jun. 2013. graf, tab | LILACS \(bvsalud.org\)](#). Acesso em 24 de mar. 2022.

SANTOS, D. C. O. **Potenciais dificuldades e facilidades na educação de alunos com deficiência intelectual**. Educ. Pesqui., São Paulo, v. 38, n. 04, p. 935-948, out./dez. 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/xFx3Cz3H5dP9kGhk9Vm3s8y/?format=pdf&msckid=29ee9f04ca5211ec97a5b974f268828e>. Acesso em 24 de mar. 2022.

SARTORETTO, M. L.; BERSCH, R. **ASSISTIVA Tecnologia e Educação**. 2022. Disponível em: [TECNOLOGIA ASSISTIVA](#) ::: Acesso em 24 de mar. 2022.

SILVA, P. R. J.; BRAGA, K. R.; SILVA, T. N. F. **Inclusão com tecnologia: uma experiência com uso de aplicativos**. Conjecturas, ISSN: 1657-5830, Vol. 22, Nº 2. Disponível em: [Inclusão com tecnologia: uma experiência com uso de aplicativos | Conjecturas](#). Acesso em: 24 de mar. 2022.

SIQUELLI, S.A. **Marcos histórico e legal: da educação de pessoas com deficiência à Educação Especial e desta à Educação inclusiva.** In: ROCHA, Maria Zélia Borba; PIMENTEL, Nara Maria. Organização da educação brasileira: marcos contemporâneos / Maria Zélia Borba Rocha, Brasília : Editora Universidade de Brasília, 2016

