

**URI - UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA
DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, EXTENSÃO E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO**

**PRÁTICAS PEDAGÓGICAS INCLUSIVAS: ANÁLISE DO USO DAS
TECNOLOGIAS ASSISTIVAS NO ATENDIMENTO AOS ALUNOS COM
DEFICIÊNCIA INTELECTUAL NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

SARA CORREIA DE PAULA

FREDERICO WESTPHALEN - RS

2023

SARA CORREIA DE PAULA

**PRÁTICAS PEDAGÓGICAS INCLUSIVAS: ANÁLISE DO USO DAS
TECNOLOGIAS ASSISTIVAS NO ATENDIMENTO AOS ALUNOS COM
DEFICIÊNCIA INTELECTUAL NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado, do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (URI) – *Câmpus* Frederico Westphalen – como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Educação.

Orientadora: Profa. Dra. Elisabete Cerutti.

FREDERICO WESTPHALEN - RS

2023

P346p Paula, Sara Correia de
Práticas pedagógicas inclusivas : análise do uso das
tecnologias assistivas no atendimento aos alunos com deficiência
intelectual nos anos finais do Ensino Fundamental / Sara Correia
de Paula. – 2023.
105 f.

Dissertação (mestrado) – Universidade Regional Integrada do
Alto Uruguai e das Missões – Câmpus de Frederico Westphalen,
2023.

Orientadora: Dra. Elisabete Cerutti.

1. Educação Inclusiva. 2. Tecnologias assistivas. 3. Deficiência
intelectual. 4. Inclusão escolar. I. Cerutti, Elisabete. II. Título.

CDU 37

SARA CORREIA DE PAULA

**PRÁTICAS PEDAGÓGICAS INCLUSIVAS: ANÁLISE DO USO DAS
TECNOLOGIAS ASSISTIVAS NO ATENDIMENTO AOS ALUNOS COM
DEFICIÊNCIA INTELECTUAL NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre, pelo Curso de Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação – Mestrado em Educação, Departamento de Ciências Humanas da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – Câmpus Frederico Westphalen – RS.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Elisabete Cerutti (Orientadora)

(Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI/FW)

Profa. Dra. Camila Aguillar Busatta

(Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI/FW)

Profa. Dra. Lucia Maria Martins Giraffa

(Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul–PUC)

IDENTIFICAÇÃO

Instituição de Ensino/Unidade

URI – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - Câmpus Frederico Westphalen/RS
Rua Assis Brasil, nº 709, Bairro Itapagé, CEP: 98400-000 Frederico Westphalen/RS.

Direção do Câmpus

Diretora Geral: Elisabete Cerutti
Diretor Acadêmico: Carlos Eduardo Blanco Linares
Diretora Administrativo: Alzenir José de Vargas

Departamento/Curso

Chefe do Departamento de Ciências Humanas: Prof.^a Maria Cristina Gubiani Aita
Coordenadora do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação –
Mestrado e Doutorado em Educação: Prof.^a Dr.^a Luci Mary Duso Pacheco

Orientadora

Profa. Dra. Elisabete Cerutti

Mestranda

Sara Correia de Paula

Temática

Práticas pedagógicas inclusivas e tecnologias assistivas nos anos finais do Ensino Fundamental

RESUMO

Esta dissertação aborda sobre as práticas pedagógicas inclusivas como meio eficaz para atender às necessidades educacionais de alunos com deficiência intelectual, integrando de maneira sinérgica as tecnologias assistivas. Procuramos analisar do uso das tecnologias assistivas no atendimento aos alunos com deficiência intelectual nos anos finais do Ensino Fundamental. O objetivo principal foi investigar práticas pedagógicas inclusivas que adotam tecnologias assistivas, tendo como foco a deficiência intelectual a fim de propor um conjunto de práticas que potencialize os processos de ensino e de aprendizagem de alunos com deficiência intelectual nos anos finais do ensino fundamental. E como objetivos específicos: Identificar os aspectos legais e a caracterização da educação inclusiva da pessoa com deficiência intelectual nos anos finais do ensino fundamental nas escolas de ensino regular; elencar elementos constitutivos das tecnologias assistivas disponíveis em *software* livre que influenciam na construção do processo do ensino inclusivo e por último descrever uma abordagem pedagógica usando uma tecnologia assistiva como suporte de aprendizagem no processo de inclusão de alunos com deficiência intelectual, disponíveis em software livre. Para alcançar essa meta, utilizamos a pesquisa de abordagem qualitativa, de natureza aplicada, classificada quanto aos meios como uma pesquisa bibliográfica e documental. A pesquisa destaca a importância de uma abordagem personalizada, considerando as características individuais dos alunos, e propõe estratégias pedagógicas adaptativas que visam maximizar o potencial de aprendizado. As tecnologias assistivas emergem como ferramentas cruciais nesse contexto, proporcionando suporte individualizado, interação facilitada e acesso igualitário ao currículo. Além disso, exploramos exemplos práticos de tecnologias assistivas, tais como softwares educacionais especializados, aplicativos interativos e dispositivos adaptados, e demonstramos por meio um plano de aula utilizando uma ferramenta tecnológica (Chromebook) para demonstrar como podemos incluir os alunos com deficiência intelectual nas aulas regulares.

Palavras chaves: 1. Educação inclusiva. Tecnologia assistivas. Deficiência intelectual. Inclusão escolar.

ABSTRACT

This dissertation addresses inclusive pedagogical practices as an effective means of meeting the educational needs of students with intellectual disabilities, synergistically integrating assistive technologies. we sought to analyze the use of assistive technologies in assisting students with intellectual disabilities in the final years of elementary school. the main objective was to investigate inclusive pedagogical practices that adopt assistive technologies, focusing on intellectual disability in order to propose a set of practices that enhance the teaching and learning processes of students with intellectual disabilities in the final years of elementary school. and as specific objectives: identify the legal aspects and characterization of inclusive education for people with intellectual disabilities in the final years of primary education in regular schools; list constituent elements of assistive technologies available in free software that influence the construction of the inclusive teaching process and finally describe a pedagogical approach using assistive technology as learning support in the process of inclusion of students with intellectual disabilities, available in free software. to achieve this goal, we used research with a qualitative approach, of an applied nature, classified in terms of means as bibliographic and documentary research. the research highlights the importance of a personalized approach, considering the individual characteristics of students, and proposes adaptive pedagogical strategies that aim to maximize learning potential. assistive technologies emerge as crucial tools in this context, providing individualized support, facilitated interaction and equal access to the curriculum. furthermore, we explore practical examples of assistive technologies, such as specialized educational software, interactive applications and adapted devices, and demonstrate through a lesson plan using a technological tool (Chromebook) to demonstrate how we can include students with intellectual disabilities in regular classes.

Keywords: Inclusive education. Assistive technology. Intellectual disability. School inclusion.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Censo 2022 Educação Especial no Brasil.....	19
Figura 2. AAC de alta tecnologia (Proloquo no iPad) e AAC de tecnologia leve (Placa Proloquo impressa)	70
Figura 3. Fases do sistema PECS	72
Figura 4. Fluxograma para desenvolvimento de ajudas técnicas.....	74
Figura 5. Forma tradicional de ensino e APB.....	78
Figura 6. Discussões em grupo.....	79
Figura 7. Trabalho em grupo.....	80
Figura 8. Aula tradicional e Aula invertida	81
Figura 9. Aula invertida	82
Figura 10. Contorno inicial para o desenvolvimento de uma dinâmica	87
Figura 11. Etapa 1 na utilização do <i>Chromebook</i>	92
Gráfico 1. Número de produções publicadas por ano	36
Quadro 1. Quantitativos de trabalhos disponíveis após cada filtragem I.....	25
Quadro 2. Quantitativos de trabalhos disponíveis após cada filtragem II	27
Quadro 3. Quantitativos de trabalhos disponíveis após filtragem III.....	31
Quadro 4. Quantitativos de trabalhos disponíveis após filtragem IV	32
Quadro 5. Quantitativos de trabalhos disponíveis após filtragem V	34
Quadro 6. Quantitativo e equivalência dos trabalhos analisados	35
Quadro 7. AAC sem e com auxílio	70

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
1.1 A PESQUISADORA E OS CAMINHOS DA PESQUISA	14
1.2 PROBLEMATIZAÇÃO	17
1.3.1 <i>Problema de pesquisa</i>	17
1.3.2 <i>Questões norteadoras de pesquisa</i>	17
1.4.1 <i>Objetivo geral</i>	18
1.4.2 <i>Objetivos específicos</i>	18
1.5 CONTEXTUALIZAÇÃO DA PESQUISA	18
1.6 O ESTADO DO CONHECIMENTO	21
1.6.1 <i>Análise dos resultados da pesquisa</i>	36
2 A EDUCAÇÃO INCLUSIVA NA PERSPECTIVA LEGAL E TEÓRICA	38
2.1 EDUCAÇÃO INCLUSIVA: ASPECTOS LEGAIS E HISTÓRICOS	38
2.2 A EDUCAÇÃO INCLUSIVA E A DEFICIÊNCIA INTELECTUAL	45
2.3 OS DIFERENTES TIPOS DE DEFICIÊNCIA INTELECTUAL	53
3 PRÁTICAS PEDAGÓGICAS FOCADAS NA INCLUSÃO: CAMINHOS DA PESQUISA EM TECNOLOGIAS ASSISTIVAS	58
3.1 MÉTODO	58
3.2 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA	59
3.3 ESTUDOS TEÓRICOS	61
3.4 TECNOLOGIAS ASSISTIVAS PARA DEFICIENTE INTELECTUAL	67
3.5 PROPOSIÇÕES DIDÁTICAS COM USO DE TECNOLOGIAS ASSISTIVAS	76
3.6 <i>Abordagem Dinâmica Pedagógica: Primeiros Esboços</i>	86
CONCLUSÃO	95
REFERÊNCIAS	99

1 INTRODUÇÃO

Dentre os diversos desafios que os docentes possuem neste contexto plural e complexo da docência na contemporaneidade, está a questão da inclusão de estudantes com necessidades especiais múltiplas. Esta inclusão é bem-vinda, e necessária. Para esta investigação focamos na questão relacionada ao atendimento de alunos com deficiência intelectual.

Considerando a oferta de tecnologias digitais disponíveis para apoiar as atividades docentes e discentes, é preciso identificar e selecionar alternativas inseridas nas tecnologias assistivas, por meio das quais os alunos com deficiência intelectual possam desenvolver suas habilidades funcionais e sejam assim incluídos da melhor maneira possível no contexto escolar. Dessa forma, lhes seria oportunizada a possibilidade de expor suas opiniões e participar das atividades propostas, tornando-os protagonistas de suas aprendizagens, com destaque às suas particularidades e possibilidades, pois,

Alunos com deficiência intelectual, com grau considerado leve da deficiência, têm dificuldades na aquisição de conhecimentos básicos (conceitual, social, práticas que exigem coordenação motora, intelectual, emocional e em diversos casos no desenvolvimento da linguagem oral) devido ao comprometimento cognitivo. (SILVA; DIAS, 2019, p. 26).

Para compreendermos sobre a tecnologia assistiva Sartoretto e Bersch (2022, s.p.) dizem que: “Tecnologia Assistiva é o 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 a partir do uso de recursos inseridos nas tecnologias assistivas, discutidos neste trabalho, que esperamos contribuir para a redução de alguns problemas existentes, relacionados à aprendizagem, bem como a interação dos alunos com deficiência intelectual com os demais estudantes. E ainda, esperamos poder ampliar as possibilidades pedagógicas em relação aos componentes curriculares propostos pela Secretaria do Estado de Mato Grosso e aqueles praticados na escola sob a orientação de professores.

Referimo-nos aos problemas inerentes ao processo de inclusão, como o reconhecimento e a aceitação da diversidade em sala de aula comum (alunos,

professores) e os desafios a serem enfrentados pelos professores nesse processo – como a aplicação de estratégias e instrumentos a serem utilizados; nesse caso, atender os alunos com deficiência intelectual. Além disso,

A TA deve ser entendida como um auxílio que promoverá a ampliação de uma habilidade funcional deficitária ou possibilitará a realização da função desejada e que se encontra impedida por circunstância de deficiência ou pelo envelhecimento. [...] o objetivo maior da TA é proporcionar à pessoa com deficiência maior independência, qualidade de vida e inclusão social, através da ampliação de sua comunicação, mobilidade, controle de seu ambiente, habilidades de seu aprendizado e trabalho. (BERSCH, 2017, p. 02).

Diante da proposta de Bersch (2017), buscaremos identificar/selecionar materiais de suporte disponíveis – como computador, *tablet*, jogos e outros - para serem usados em sala de aula para que os professores consigam trabalhar os conteúdos de sua disciplina (Português, Geografia, Matemática,...), ajudando seus alunos a aprenderem melhor, de forma que possam compreender o que está sendo proposto nas aulas.

Antes do advento da legislação que coloca a inclusão de pessoas com necessidades especiais como direito, quem tinha algum tipo de deficiência era totalmente excluída do ambiente escolar. Mazzota (2005) relata que a falta de conhecimento da população em relação às deficiências foi um dos fatores determinantes para que houvesse a marginalização de muitas pessoas deficientes. Complementando, Júnior e Castro explicam que,

Na integração, o aluno poderia frequentar a escola sob a condição de adaptar-se: acompanhar e desenvolver as atividades curriculares, no mesmo ritmo que os ditos “normais”. A inclusão, por sua vez, vem sendo legitimada por dispositivos legais e práticas educativas amplamente difundidas no meio social, porém sua efetivação ainda consiste num desafio. (JÚNIOR; CASTRO, 2012, p. 102).

No processo de efetivação da inclusão, a autoaceitação de indivíduos com deficiência e a política de inclusão vêm sendo mais debatidas, mais especificamente a partir do século passado. As pessoas com deficiência passaram a gozar de direitos que antes lhes eram negados, como o direito à educação. Ainda,

A defesa da cidadania e do direito à educação das pessoas portadoras de deficiência é atitude muito recente em nossa sociedade. Manifestando-se através de medidas isoladas, de indivíduos ou grupos, a conquista e o reconhecimento de alguns direitos dos portadores de deficiências podem ser identificados como elementos integrantes de políticas sociais, a partir de meados deste século. (MAZZOTA, 2005, p. 15).

Referindo-nos à inclusão na área educacional, o fazemos em relação às mudanças de atuação na percepção dos processos de ensino e de aprendizagem, que competem nova visão das políticas públicas, mudanças na atuação dos docentes na sua práxis, melhor participação da comunidade escolar (pais comprometidos no desenvolvimento escolar dos seus filhos), dentre outros. Todas essas perspectivas de mudança estão atreladas ao contexto social e político em um modo mais abrangente, demonstrando que a problemática da inclusão não se aporta somente no meio escolar, mas está intimamente ligada ao modo de participação de indivíduos e grupos na esfera global (econômica, política e cultural, etc.).

Segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Especial (MEC/SEE, 2001), é necessário ter respeito à diversidade, à maneira de ser e de aprender de cada pessoa dentro das instituições de Ensino Infantil e Fundamental, com vistas a atender às demandas quanto aos desafios existentes, formulando estratégias, para viabilizar um currículo escolar que permita o desenvolvimento da aprendizagem de todos os alunos – portadores ou não de deficiência.

Temos observado que uma das problemáticas enfrentadas na maioria das escolas brasileiras é o processo de inclusão dos alunos especiais na sala de aula regular, em razão dos desafios que possam representar aos professores e suas práticas de ensino, independente das áreas de aprendizagem. A inclusão é muito mais abrangente, requer dos professores mudanças pedagógicas e comportamentais que promovam um processo de ensino e de aprendizagem capaz de atender a todos os alunos, de modo que cada um deles seja o protagonista do seu conhecimento.

Uma alternativa para o enfrentamento das múltiplas facetas relacionadas ao processo de inclusão escolar está relacionada à formação do professor. Segundo as DCNs para Educação Especial (MEC/SEE, 2001, p. 33), o artigo 59 da Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional – LDB 9394/96 “refere-se a dois perfis de professores para atuar com alunos que apresentam necessidades educacionais especiais: o professor de classe comum capacitado e o professor especializado em educação especial”.

Dentre os desafios para atuar com alunos especiais, os professores perpassam pela necessidade de formação continuada e até mesmo pelo aperfeiçoamento, e essa realidade não é observada nas escolas de ensino regular. Os professores deparam-se ainda com: a falta de apoio governamental, da adaptação da infraestrutura escolar

e da capacitação dos demais colaboradores das escolas. Na análise de Júnior e Castro (2012),

[...] a educação brasileira tem características tradicionais enraizadas, com forte influência de nossa recente história de regime ditatorial. EM consequência disso, a escola tem um caráter homogêneo, classificatório e competitivo, já que é fruto desse contexto. Assim, a construção de escolas inclusivas e a garantia do ensino de qualidade para todos exigem a busca de novos saberes, a fim de aprimorar as práticas e atender as diferenças. (JÚNIOR; CASTRO, 2012, p. 102).

No quesito da capacitação, as perdas são irreparáveis, pois é possível notar a angústia e preocupação de muitos professores que não sabem como agir, ou como fazer para inserir os assuntos trabalhados junto aos alunos com necessidades educativas especiais. Aqui se insere a importância de ter uma visão inclusiva, diferente, ampliadora, “baseada na heterogeneidade e não na homogeneidade, considerando que cada aluno tem uma capacidade, interesse, motivações e experiência pessoal única, quer dizer, a diversidade está dentro do ‘normal’”. (BRASIL/MEC/SEESP, 2005, p.10).

Em contrapartida, os alunos “incluídos” podem se sentir excluídos ao perceberem, em determinadas situações, que não fazem parte dos processos de ensino-aprendizagem. Muitas vezes, as atividades diferenciadas, não adequadas, oferecidas a esses alunos podem deixá-los com sentimento negativo de incapacidade, sentem vergonha de não conseguirem realizar tais atividades, e, por vezes, se fecham dentro de si e acabam por não se permitirem aprender. Nesse sentido, Santos (2012, p. 938) assevera que “A deficiência intelectual não significa, necessariamente, uma incapacidade, já que esta se refere à impossibilidade, mesmo que momentânea, de atuação específica”.

Há fatos em que alguns alunos especiais se tornam agressivos por perceber que são excluídos do processo de ensino. Agem assim, se recolhendo, para não mostrar sua vulnerabilidade. Então, podemos admitir que existem fatores negativos que promovem a falta da inclusão no ambiente escolar, acarretando sérios problemas para a vida desses estudantes, os quais, apesar de suas limitações, apresentam potencialidades para construir conhecimentos e assim prover de uma vida melhor.

Essa problemática de inclusão educacional vem sendo discutida há muito tempo. O departamento mais afetado são as escolas públicas, no que tange ao modo de atuação docente, reflexão de como trabalhar os conteúdos curriculares de maneira

que contemplem os alunos da classe regular e incluam a participação dos alunos deficientes durante o processo de ensino-aprendizagem. Assim, o trabalho planejado, desenvolvido nas escolas, deve ter como missão promover um ensino de qualidade a todos os alunos, sem distinção.

Como agravante, o período pandêmico, compreendido a partir do ano de 2020, pelo Coronavírus, distanciou o acesso ao ensino entre os alunos das escolas da educação básica, afetando mais precisamente aqueles que possuem algum tipo de deficiência. Essa questão evidenciou ainda mais a vulnerabilidade que esses alunos estão expostos, demonstrando que é preciso urgência para encontrar soluções plausíveis que resolvam ou amenizem os problemas educacionais existentes no âmbito escolar, no quesito inclusão em relação ao recebimento das informações e atividades diárias, dentre outras ações.

É preciso investigar como se tem reproduzido as práticas pedagógicas inclusivas, se condizem com os elementos que fundamentam o fazer pedagógico para a inclusão de alunos com deficiência intelectual, nosso campo de pesquisa. Nesse contexto, este nosso projeto de dissertação insere-se na linha de pesquisa Processos educativos, Linguagens e Tecnologias, a qual possui em seu cerne estudos teóricos voltados para a formação de professores e o uso das tecnologias nos processos didáticos, considerando as tecnologias assistivas como ferramenta para a inclusão escolar.

O trabalho desenvolvido tem como tema “Práticas pedagógicas inclusivas: análise do uso das tecnologias assistivas no atendimento aos alunos com deficiência intelectual nos anos finais do Ensino Fundamental” e busca propor uma abordagem pedagógica para integração alunos com deficiência intelectual, em sala de aula regular usando tecnologias assistivas, para desenvolver suas habilidades funcionais e torná-los protagonistas de suas aprendizagens.

1.1 A Pesquisadora e os caminhos da pesquisa

A minha jornada escolar sempre foi muito tranquila. Após cursar o Ensino Médio, iniciei o curso de Administração de Empresas; porém, após o término do primeiro semestre, percebi que não era o que eu realmente queria fazer. Assim, decidi desistir do curso e imediatamente iniciei outro: Licenciatura em Pedagogia. Nos

primeiros dias me identifiquei com o novo curso e estudar todos aqueles assuntos era muito agradável.

Tão logo me graduei, veio a aprovação no concurso público do Estado de Mato Grosso. Iniciei minha carreira como professora e passei a ter o conhecimento da realidade das escolas, especificamente dos alunos especiais, público em que fui designada para trabalhar. Percebi, na escola em que trabalho, no município e em vários estados do Brasil, que não haviam professores habilitados para atuar com alunos deficientes.

Em vista disso, realizei uma especialização intitulada “Educação Especial em AEE - Atendimento Educacional Especializado e Educação Especial”. Esse curso me permitiu ter um pouco de conhecimento sobre como trabalhar com alunos especiais e poder proporcionar dignidade a eles. Contudo, o conhecimento obtido nunca é suficiente para atender às demandas que o público especial requer.

Assim, a experiência do trabalho com o público especial, também me fez perceber muitas dúvidas e necessidades pedagógicas, que me moveram a buscar o ingresso no Mestrado em Educação na Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (URI). São muitas as ansiedades. De tal modo, o projeto de pesquisa foi desenvolvido visando contribuir para proposição de práticas pedagógicas usando das tecnologias assistivas disponíveis para auxiliar os professores em ambiente de salas de aula regular (presencial), de modo que possam promover a inclusão dos alunos com deficiência intelectual.

Quanto à temática acerca da inclusão escolar e uso de tecnologias assistivas, ela emerge a partir das vivências durante os anos de trabalho como Professora na Sala de Recursos Multifuncionais, para atendimento a alunos com deficiência intelectual nos contraturnos escolares. Também, por perceber que todas as turmas regulares são beneficiadas com apostilas desenvolvidas e planejadas, enquanto os alunos com deficiência intelectual não têm esse mesmo aporte.

Com finalidade de realizar um trabalho integrativo, que consiste em proporcionar conhecimento e a possibilidade de aplicabilidade num contexto de prática posterior, a pesquisa proposta neste nosso projeto, é voltada para a comunidade escolar da Educação Básica, em especial aos professores que atuam diretamente com alunos que possuem deficiência intelectual, levando em consideração a necessidade de trabalhar a inclusão a esse público.

Contrapondo, recordação de minha jornada escolar, muitos desafios, esforços e objetividade. Escolhendo a área da educação para estudar. Assim, com persistência diante de muitas batalhas, ao longo da caminhada da graduação, o tão esperado sonho de ser formada foi realizada com sucesso e logo veio a estabilização como professora efetiva no Estado de Mato Grosso. A partir de então, passei a conhecer a realidade escolar e o trabalho ou, o “não trabalho” oferecido aos alunos especiais matriculados nas salas regulares de ensino.

Diante desse breve histórico de aprendizagens e ensinamentos, com intuito de conhecer e analisar práticas pedagógicas significativas para promover a inclusão escolar, busco o entendimento e elaboração dessas práticas de ensino por meio das tecnologias assistivas disponíveis para serem inseridas e utilizadas nos componentes curriculares nas escolas que atendem alunos com deficiência intelectual, nos anos finais do ensino fundamental. Com isso, pesquisamos os aportes sobre o conhecimento de ferramentas assistivas e seus elementos na perspectiva de contribuição na visão de uma melhor educação no ambiente escolar.

A experiência do trabalho com o público especial me permitiu conhecer lacunas e necessidades pedagógicas no âmbito escolar, que foram determinantes para ingressar no Mestrado em Educação na Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (URI). O que me levou pensar um projeto de pesquisa que tenha o cerne em contribuir para adoção de possíveis práticas pedagógicas nas salas de aulas, promovendo a inclusão dos alunos com deficiência intelectual. No espaço escolar, o cenário atual mostra a necessidade de mudanças constantes quanto ao uso e acesso às tecnologias, que inferem aos programas de inclusão digital.

A escolha pessoal pelo estudo dos alunos com deficiência deu-se devido trabalhar com a educação especial e perceber que são alunos desprovidos de ações pedagógicas que venham a contribuir para seu pleno desenvolvimento e melhoramento de habilidades que teriam condições de alcançar. Mais especificamente a deficiência intelectual, porque na rede que trabalho, a maioria desses alunos está matriculada na sala de recursos multifuncionais.

Assim, senti a necessidade de aprofundar o conhecimento sobre as práticas de ensino, para ofertar a esse público, atividades que o ajude a desenvolver suas potencialidades e que passe a fazer parte do processo de ensino e de aprendizagem ofertado no ambiente escolar em sala de ensino regular. Outro fator importante que permitiu escolher esse tema é poder contribuir com os professores da sala regular de

ensino, no sentido de ser esse um meio eficaz de incluir os referidos alunos junto à sua turma, de modo que nenhum aluno fique sem receber o devido apoio escolar.

1.2 Problematização

Partimos da premissa que é importante realizar pesquisas e intervenções pedagógicas escolares para a promoção do ensino inclusivo, e, em especial, na busca da compreensão do uso das tecnologias assistivas associadas ao trabalho docente com estudantes com deficiência intelectual. E, conseqüentemente, permitir que esses alunos se sintam acolhidos e façam parte das atividades propostas em sala de aula. Para compreender quando a tecnologia pode ser considerada assistiva no contexto educacional, recorremos a Bersch (2017, p. 12):

Quando ela é utilizada por um aluno com deficiência e tem por objetivo romper barreiras sensoriais, motoras ou cognitivas que limitam/impedem seu acesso às informações ou limitam/impedem o registro e expressão sobre os conhecimentos adquiridos por ele; quando favorecem seu acesso e participação ativa e autônoma em projetos pedagógicos; quando possibilitam a manipulação de objetos de estudos; quando percebemos que sem este recurso tecnológico a participação ativa do aluno no desafio de aprendizagem seria restrito ou inexistente.

A partir das preocupações abordadas nessa temática, estabelecemos o problema desta pesquisa.

1.3.1 Problema de pesquisa

Como as propostas metodológicas apoiadas nas tecnologias assistivas, podem contribuir para a inclusão de alunos com deficiência intelectual em sala de aula regular nos anos finais do ensino fundamental?

1.3.2 Questões norteadoras associadas ao problema de pesquisa

1) Quais são os aspectos legais e a caracterização da educação inclusiva da pessoa com deficiência intelectual nas escolas de ensino regular, em especial, nos anos finais do ensino fundamental?

2) Quais são os elementos constitutivos das tecnologias assistivas disponíveis em *software* livre que influenciam na construção do processo do ensino inclusivo?

1.4.1 Objetivo geral

Investigar práticas pedagógicas inclusivas que adotam tecnologias assistivas, tendo como foco a deficiência intelectual a fim de propor um conjunto de práticas que potencialize os processos de ensino e de aprendizagem de alunos com deficiência intelectual nos anos finais do ensino fundamental.

1.4.2 Objetivos específicos

1) Identificar os aspectos legais e a caracterização da educação inclusiva da pessoa com deficiência intelectual nos anos finais do ensino fundamental nas escolas de ensino regular;

2) Elencar elementos constitutivos das tecnologias assistivas disponíveis em *software* livre que influenciam na construção do processo do ensino inclusivo.

3) Descrever uma abordagem pedagógica usando uma tecnologia assistiva como suporte de aprendizagem no processo de inclusão de alunos com deficiência intelectual, disponíveis em *software* livre.

1.5 Contextualização da Pesquisa

A busca pelo conhecimento e entendimento de práticas pedagógicas eficazes, que atendam a todos os alunos no contexto educacional e a promoção de uma educação inclusiva têm nos inquietado, tendo em vista a situação curricular que muitas escolas oferecem aos alunos com deficiência intelectual na sala regular, principalmente no sentido de contribuir para que a aprendizagem seja construída, segundo possibilidades e capacidades de cada aluno.

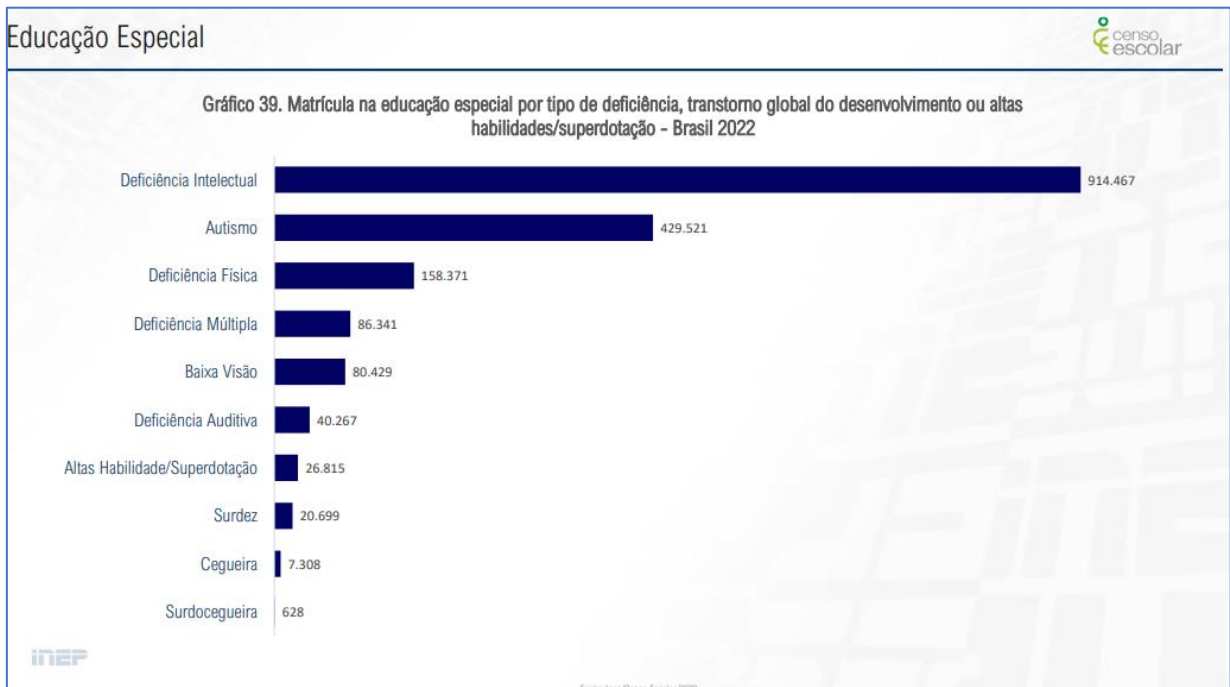
Destacamos quatro aspectos que evidenciam a relevância dessa pesquisa. A relevância educacional, está na possibilidade de contribuir no processo de inclusão de alunos com deficiência intelectual com uso de tecnologias assistivas, auxiliando na conscientização da necessidade de preparar os docentes para esta realidade, divulgando tecnologias e práticas a elas associadas nesse processo. Sasaki (2004) argumenta que é necessário não só a conscientização sobre os aspectos legais que norteiam a educação inclusiva, mas o acompanhamento de soluções criativas que

vêm ao longo do tempo efetivando a inclusão, de modo especial, dos alunos com deficiência intelectual.

Ainda é percebida uma ampla carência de iniciativas e soluções que façam a ponte entre a sociedade ainda excludente, mesmo com toda a nova consciência e suas leis e as pessoas com deficiência, mesmo com toda sua maior visibilidade atual. Todas essas dificuldades, os preconceitos vivenciados e as exclusões sofridas, tornam urgente a construção de novas possibilidades e caminhos para a redução das desigualdades sociais. Os progressos da ciência, os novos estudos e descobertas, por outro lado, oferecem pistas e luzes para a busca de soluções. (SASSAKI, 2004, p. 24).

Apoiamos nossa argumentação em Sasaki (2004), acreditando que nossa pesquisa poderá contribuir com a compreensão da importância do tema e mostrar exemplos e propostas para adoção de práticas nas escolas públicas que ofertam os anos finais do ensino fundamental, e automaticamente no estado de Mato Grosso. O último censo apresentado pelo INEP¹ corresponde ao de 2021, com 486.568 matrículas dos alunos do ensino fundamental, distribuídos em 1.969 escolas em todo o estado.

Figura 1. Censo 2022 Educação Especial no Brasil



Fonte: INEP (2022)

Disponível em: https://download.inep.gov.br/censo_escolar/resultados/2022/apresentacao_coletiva.pdf

¹ INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Sinopse Estatística da Educação Básica 2021. Brasília: Inep, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/censo-escolar/resultados>.

Conforme os dados apresentados na figura acima, Das 486.568 matrículas, 211.795 são de alunos dos anos finais (6º ao 9º ano), dentre os quais, 138.112 matrículas são da rede estadual de ensino, distribuídas em 707 escolas. O número de matrículas de alunos com deficiência intelectual (914.467) supera em aproximadamente 7% a soma de matrículas de alunos com nove outras deficiências (850.379).

Quanto à infraestrutura, segundo o portal QEd², no ano de 2022, 60% das escolas do estado de Mato Grosso é com acessibilidade, 75% possuem dependências com acessibilidade, 67% têm sanitários com acessibilidade, 34% têm sala de atendimento especial; 95% contam com internet. De acordo com o QEd, no ano de 2022 o estado de Mato Grosso contou com 192.277 matrículas dos anos finais. Em relação ao número de matrículas na educação especial no ano de 2022, o Censo Escolar do INEP apresenta o percentual geral, de todo o País.

Reconhecemos que os professores precisam estar preparados e contar com a infraestrutura necessária para que a inclusão de alunos com deficiência intelectual aconteça. A formação e o apoio são imprescindíveis no atendimento a estes alunos. Quando o professor sabe o que fazer, e possui as condições para fazê-lo, ele automaticamente tem autonomia de passar com firmeza àquilo que ele se propôs a fazer. Como afirma Tedesco (2005, p. 63), “a maior autonomia das instituições educacionais e o maior controle dos resultados, acompanhado de mecanismos de compensação que garantam a equidade, parecem constituir o fundamento das transformações mais promissoras nesse âmbito”.

A questão para área de investigação escolhida, a qual reside na possibilidade de inspirar outros estudos e experienciar com a prática pedagógica construída por meio da utilização de tecnologias assistivas, a ser implementada em trabalhos pertinentes da educação inclusiva de alunos com deficiência intelectual, nas escolas que apresentam dificuldades no processo de ensino. É importante contribuir com aqueles que querem aprofundar o conhecimento sobre o tema em questão, fazer também a experiência de transformação e não se deixar permanecer na “generalização”, na mesmice.

Assim, conjecturamos a promoção de um processo de inclusão de alunos com deficiência intelectual a partir de práticas pedagógicas que façam uso de tecnologias

² <https://qedu.org.br/uf/51-mato-grosso>

assistivas como suporte às aulas. Da mesma forma, poderá contribuir com a melhoria da qualidade no desenvolvimento da aprendizagem desses alunos, para que possam atuar na sociedade com independência e responsabilidade. Na visão de Oliveira e Lopes (2021),

[...] a qualidade da educação destinada ao aluno com Deficiência Intelectual é essencialmente, além de um direito na pandemia, uma metodologia que garante a continuidade das aprendizagens de forma interdisciplinar, ou seja, une os saberes de mundo aos saberes escolares de forma integral, propulsora de conhecimentos que fazem parte do cotidiano de forma contextualizada. A escola pode ser a propulsora e mediadora do processo de ensino. (OLIVEIRA; LOPES, 2021, p. 91937).

Diante do exposto, além do caráter profissional esta pesquisa destaca a relevância pessoal. É um projeto especial, pensado na inclusão dos menos favorecidos e na possibilidade de levar para a prática diária nas escolas que atendem alunos com deficiência intelectual, um conjunto de práticas docentes que possam contribuir com o desenvolvimento da autonomia destes alunos. E ainda, auxiliar os professores para que consigam atuar no melhor acolhimento destes estudantes.

Conforme afirma Tedesco (2005, p. 64) “parece mais importante generalizar a capacidade de inovar, do que propriamente as inovações”. Por isso, trabalhar a educação especial voltada ao atendimento de alunos com deficiência intelectual, porque pelo estudo realizado no estado do conhecimento, é o que menos mostra estudos nessa área.

1.6 O estado do conhecimento

O estado do conhecimento nos auxilia a refletir o que os estudos têm discutido sobre nosso tema. No entendimento de Morosini (2015, p. 102),

Estado de conhecimento é identificação, registro, categorização que levem à reflexão e síntese sobre a produção científica de uma determinada área, em um determinado espaço de tempo, congregando periódicos, teses, dissertações e livros sobre uma temática específica. Nesta reflexão, faz-se necessário considerar que a construção de uma produção científica está relacionada não só à pessoa/pesquisador que a produz, mas a influências da instituição na qual está inserida, do país em que vive e de suas relações com a perspectiva global. (...) a consulta, a sistematização e a análise do que foi produzido no seu campo disciplinar, em especial no país do pesquisador, são importantes para fundamentar o que será produzido numa tese ou dissertação qualificada.

O processo da busca de conteúdos informacionais, de descritores, que a debateram sobre o assunto deu-se através da plataforma que contém as dissertações e teses gerenciada pela CAPES. Nessa biblioteca virtual é possível acessar trabalhos realizados em todos os estados brasileiros, tornando-o um espaço riquíssimo em conteúdo de qualidade e eficiente, uma fonte de busca capaz de promover interesses e estudos bem elaborados.

No Brasil, a educação superior é centralizada no governo central e a produção é gestada e avaliada com a coordenação da Capes, num sistema que integra a comunidade científica da área, que cria e acompanha todo o processo. A Capes utiliza um conjunto de procedimentos para a estratificação da qualidade da produção intelectual dos programas de pós-graduação. (MOROSINI, 2015, p. 104).

A realização da pesquisa para coletar as informações acerca dos descritores que se relacionavam com o tema em questão deu-se nos dias 28/02 a 01/03, compreendendo dissertações e teses alocadas nesse portal de periódicos entre os anos de 2017 a 2022. Porém, citamos que para um determinado termo “ensino estruturado” foi preciso buscarmos datas anteriores, entre 1999 a 2020, pois apresentava pouquíssimos trabalhos disponíveis (10 somente) e que foram retratados dentre esses anos.

Saint-Onge (2001) explica que o ensino estruturado tem como base uma sequência de atividades planejadas a partir de orientações gerais, mas, que pode ser minuciosamente organizado em forma de projetos especificamente dirigidos pelos professores, de forma a oferecer um grau satisfatório de sustentação no processo de ensino e aprendizagem a que se propõe. Para a eficácia do ensino estruturado, cada professor pode adaptar sua forma de ensinar, devendo para isso:

- Especificar as aprendizagens esperadas;
- Conhecer as características de seus alunos;
- Identificar o contexto propício;
- Criar atividades de aprendizagem;
- Fazer evoluir o contexto de aprendizagem com o tempo e a modificação das características dos alunos. (SAINT-ONGE, 2001, p. 40).

Esse entendimento é importante pois, o processo de ensino e aprendizagem, conforme explica Saint-Onge (2001), não pode ser estático.

A continuidade da pesquisa deu-se através do acesso do *link* <https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/>. Para delimitar a busca,

usamos as aspas entre os termos pesquisados. Optamos por utilizar os trabalhos desenvolvidos por mestrandos e também por doutorandos, a fim de considerar todas as observações dos diferentes níveis de pesquisas e, ainda, no intuito de selecionar os conteúdos mais próximos ao tema em questão.

Utilizamos o recurso da filtragem dos trabalhos desenvolvidos nos últimos sete anos (2016 a 2022), exceto para o termo anteriormente citado “ensino estruturado” o qual parecia pouca possibilidade e que obtinha trabalhos realizados nos anos que abrangiam 1999 a 2020. Afunilando um pouco mais o filtro da pesquisa, utilizamos os trabalhos da grande área de conhecimento, que concentrava as áreas de Ciências Humanas e multidisciplinar.

Mais além, concentramos a filtragem na área de conhecimento, utilizando-se das áreas que envolviam: educação, ensino, ensino-aprendizagem, planejamento, educação especial, interdisciplinaridade, etc. Também, filtramos na área de avaliação, demarcando os itens correlacionados à educação, ao ensino, à interdisciplinaridade e outros. Outra opção de refinamento utilizada foi a área de concentração, que centramos na área educacional, selecionando os itens que fazem jus ao processo educativo escolar. Por último, afunilamos a pesquisa com o nome do programa voltado para área da Educação. Com esses procedimentos, chegamos nos assuntos mais próximos do tema o qual debateremos. Esse processo de busca foi desenvolvido com algumas palavras chaves julgadas pertinentes para a construção da dissertação.

Analisando a sugestão de busca ativa, consideramos indispensável pesquisar os seguintes termos: “práticas pedagógicas inclusivas”, “tecnologias assistivas”, “deficiência intelectual”, “ensino estruturado”, “práticas pedagógicas inclusivas” AND “ensino estruturado”. A importância da escolha desses descritores está na sua terminologia, no significado que representam e que nos permite melhor direcionamento na busca de publicações que tratam de forma mais aproximada de nosso interesse de pesquisa.

Optamos por ponderar com mais ênfase aquelas teses e dissertações que estavam correlacionadas com o mesmo propósito da pesquisa a ser desenvolvida, de tal modo que o meio de escolha das produções vinculadas aconteceu da seguinte maneira:

1º momento: pesquisas no portal CAPES, utilizando os termos selecionados entre aspas;

2º momento: realização dos filtros, escolhendo esses por período de publicação, grande área de conhecimento, área de conhecimento, avaliação e área de concentração, em uns termos também o nome do programa;

3º momento: leitura prévia de todos os resultados obtidos após filtragem;

4º momento: seleção dos trabalhos cujos títulos se assemelhavam ao tema de pesquisa para posterior análise dos resumos;

5º momento: avaliação dos resumos dos trabalhos selecionados;

6º momento: leitura do resumo para certificação sobre os assuntos tratados, se há correspondência com o tema pesquisado.

Como critérios de inclusão, adotamos as publicações que: pertencem ao período de busca; com textos inteiramente disponíveis para análise e posterior contribuição com a pesquisa; diretamente relacionadas ao tema de pesquisa. Como critérios de exclusão, as publicações: não compreendidas no período de busca; textos indisponíveis para leitura; textos não relacionados diretamente ao tema de pesquisa.

Ao pesquisar nos bancos de dados, tivemos alguns momentos de dificuldades, como, por exemplo, aqueles trabalhos que têm o tema bastante interessante e pertinente ao tema pesquisado, no entanto, não possuem o arquivo completo para visualização, nos fazendo direcionar a busca em outras plataformas, o que ainda assim, não tornou possível a visualização desses trabalhos.

De acordo com a pesquisa feita junto à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), encontramos alguns resultados que foi mencionado posteriormente. Foram abordados os termos separadamente conforme pesquisado e foram ilustrados os resultados em tabelas, demonstrando o modo como foi realizada a filtragem até obter uma quantidade significativa de resultados pertinentes e semelhantes ao tema pesquisado em questão.

Para a realização da primeira pesquisa, utilizamos o termo “práticas pedagógicas inclusivas”. Realizamos as demais filtrações: colocamos o termo entre aspas, examinando somente os últimos cinco anos de pesquisa, compreendidos entre 2017 a 2021, análise pela grande área de conhecimento e também área de conhecimento, avaliação, área de concentração e por nome do programa, com propensão de obter uma melhor proximidade dos trabalhos disponíveis com o tema proposto da pesquisa. Destacamos a filtragem realizada para a obtenção dos resultados parecidos ou favoráveis na contribuição da construção do tema a ser desenvolvido.

Quadro 1. Quantitativos de trabalhos disponíveis após cada filtragem I

Buscas	Opções de busca	Resultados
Termo pesquisado	“práticas pedagógicas inclusivas”	123
1º filtro	Últimos 5 anos (2017 a 2021)	38
2º filtro	Grande área de conhecimento	37
3º filtro	Área de conhecimento	25
4º filtro	Área de avaliação	25
5º filtro	Área de concentração	20

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

No Quadro 1 verificamos que houve uma redução de percentual (%) dentre os resultados encontrados. Inicialmente e após a realização das filtragens, sendo que desses 20 resultados finais (16,26% do total) foram analisados criteriosamente os resumos e somente 07 trabalhos (5,7% do total) foram selecionados para futura leitura e contemplação ao tema pesquisado.

Em relação aos sete trabalhos selecionados, destacamos a descrição dos temas expostos para futura análise entre os assuntos abordados com a pesquisa em questão. Discorreremos os temas pesquisados e uma síntese sobre seu contexto tratado individualmente. Assim, pontuamos:

1. Práticas pedagógicas inclusivas: percepção das educadoras luso-brasileiras:

esse estudo investigou as percepções de professoras brasileiras e lusitanas para as ações relacionadas ao processo de inclusão de alunos com Necessidades Educacionais Especiais (NEE), matriculados na Educação Especial e Inclusiva no ensino comum, tendo por base os discursos de dois países: Brasil e Portugal, com foco em análises de discussões acerca da especificidade do trabalho pedagógico inclusivo das professoras.

2. Inclusão de estudantes com deficiência intelectual: a importância do plano pedagógico individualizado e de estratégias de ensino criadas coletivamente pelos professores:

discute a importância da adequação do currículo escolar no atendimento aos alunos especiais, adotando o plano individual (PPI) elaborado coletivamente para facilitar o processo de escolarização com atividades intencionadas.

3. “É possível mudar?”: práticas pedagógicas de professores de sala de aula que atuam na alfabetização de estudantes com deficiência intelectual: este trabalho em particular não foi possível encontrá-lo em nenhuma plataforma, o que inviabilizou sua análise.

4. Professor de apoio pedagógico e estudantes público alvo da Educação Especial: práticas pedagógicas inclusivas? O objetivo geral da pesquisa foi compreender como o Professor de Apoio Pedagógico desempenha seu papel pedagógico com os estudantes público-alvo da educação especial em sala de aula comum de uma escola da Rede Municipal de Ensino de Blumenau.

5. Professor na área da deficiência intelectual: análise da formação na perspectiva docente: esta pesquisa teve o objetivo de analisar a política de formação dos professores em educação especial na área da Deficiência Intelectual do Município de São Paulo, envolvendo análise documental relativa à proposta curricular do referido curso e levantamento geral de informações junto aos professores que atuam na educação especial, participantes do referido curso mediante resposta ao questionário.

6. Práticas pedagógicas de alfabetização: um estudo com professores de crianças com paralisia cerebral: o estudo, aqui apresentado, busca investigar como os professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental I têm desenvolvido práticas pedagógicas inclusivas no campo da leitura e da escrita de crianças com paralisia cerebral.

7. O uso do software Gcompris como ferramenta pedagógica no processo de ensino e aprendizagem em uma perspectiva inclusiva: esse estudo teve como objetivo geral analisar o uso do software educativo Gcompris como ferramenta pedagógica no processo de ensino e aprendizagem em uma perspectiva inclusiva. Um dos desafios atuais da escola é atender, de forma plena e igualitária, todos os estudantes, possibilitando-os acesso às ações que favoreçam a aprendizagem como um processo de construção individual.

Foram analisados os assuntos com maior proximidade ao tema abordado; assim, sintetizamos esses trabalhos, relatando que existem defesas acadêmicas que retratam as percepções de práticas pedagógicas inclusivas na visão de professoras brasileiras e portuguesas; trabalhos que falam sobre a importância do plano pedagógico individualizado e de estratégias de ensino criadas por professores de uma

escola em Nova Friburgo, indagação acerca de uma possível mudança. **Práticas pedagógicas de professores de sala de aula que atuam na alfabetização de estudantes com deficiência intelectual, professor de apoio pedagógico e práticas inclusivas:** em uma escola da Rede Municipal de Ensino de Blumenau; análise da política de formação docente em educação especial na área da Deficiência Intelectual do Município de São Paulo; práticas pedagógicas de alfabetização para alunos com paralisia cerebral; e o uso do software educativo *Gcompris* como ferramenta pedagógica no processo de ensino e aprendizagem em uma perspectiva inclusiva.

Há uma infinidade de trabalhos que retratam o assunto práticas pedagógicas inclusivas; porém, todos os trabalhos mencionados têm suas especificidades bem definidas localmente. Assim, a relação com o tema em questão difere na proposição da pesquisa que busca realizar uma proposição de atividades práticas, utilizando recursos tecnológicos assistivos com um olhar para as escolas Mato Grossense.

Para a realização da busca do 2º termo, seguimos os mesmos procedimentos anteriores, com exceção da filtragem na área de avaliação. Iniciamos inserindo as palavras “tecnologias assistivas” e posterior as demais filtragens. Optamos por usar somente os últimos cinco anos de pesquisa (2017 a 2021), com o filtro pela grande área de conhecimento em (Ciências humanas e multidisciplinar); selecionamos a área de conhecimento com foco em (educação, ensino e planejamento educacional); e, por último, a área de concentração relacionada à (diversidade, inclusão, educação, educação especial, educação e cultura contemporânea). Demonstramos abaixo a realização da pesquisa e seus resultados.

Quadro 2. Quantitativos de trabalhos disponíveis após cada filtragem II

Buscas	Opções de buscas	Resultados
Termo pesquisado	“tecnologias assistivas”	369
1º filtro	Últimos 5 anos (2017 a 2021)	196
2º filtro	Grande área de conhecimento	78
3º filtro	Área de conhecimento	30
4º filtro	Área de concentração	22

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Desses 22 resultados (5,96% do total) obtidos, analisamos os títulos individualmente e então selecionamos 12 (3,25% do total) trabalhos para serem considerados os detalhes contidos em seus resumos, que tinham cunho voltado para o uso das tecnologias assistivas, para futura leitura e contribuição no decorrer do trabalho. Segue a descrição dos trabalhos selecionados e uma síntese sobre seu contexto tratado individualmente.

1. Acessibilidade e inclusão: criação do site do curso de Mestrado Profissional em Diversidade e Inclusão da Universidade Federal Fluminense: esse trabalho teve como objetivo desenvolver um site inclusivo para o Curso de Mestrado Profissional em Diversidade e Inclusão (CMPDI) da Universidade Federal Fluminense, que possa servir de modelo para outros Programas e Cursos de Pós-graduação desta e de outras universidades.

2. Tecnologias assistivas em atendimento a alunos cegos: o NVDA como ferramenta de acessibilidade com vistas ao uso autônomo do computador: conteúdo não disponível para ser acessado em nenhuma plataforma, o que inviabilizou sua análise.

3. Tecnologias assistivas nas salas de recursos multifuncionais: análise das ações da rede municipal de ensino de Belém para a garantia de mecanismos de acessibilidade curricular aos alunos com deficiência: a pesquisa em tela se situa na relação entre os campos do currículo, da educação especial e das tecnologias assistivas, tendo como objeto de estudo a oferta de tecnologias assistivas no contexto das Salas de Recursos Multifuncionais na rede municipal de ensino de Belém-PA, no período de 2014 a 2019.

4. A acessibilidade do sujeito surdo e as tecnologias assistivas no ensino superior: regulamentação e perspectivas: o objetivo geral dessa pesquisa foi analisar como vem sendo regulamentada a acessibilidade do sujeito surdo através de Tecnologia Assistiva no Ensino Superior e quais dessas podem diminuir as barreiras comunicacionais entre ouvintes e surdos.

5. O atendimento educacional especializado para estudantes com deficiência auditiva/surdez: o uso das tecnologias assistivas: o objetivo geral foi compreender como ocorre o uso das Tecnologias Assistivas no Atendimento Educacional

Especializado de alunos com deficiência auditiva/surdez nas redes públicas de ensino estadual e municipal de Campo Grande/MS.

6. O uso das tecnologias assistivas no atendimento educacional especializado aos alunos com paralisia cerebral em salas de recursos multifuncionais: o objeto de estudo dessa pesquisa refere-se às tecnologias assistivas utilizadas no Atendimento Educacional Especializado para alunos com Paralisia Cerebral em salas de recursos multifuncionais. O objetivo geral foi analisar como ocorre o uso da Tecnologia Assistiva no Atendimento Educacional Especializado de alunos com paralisia cerebral em salas de recursos multifuncionais da rede municipal de ensino de Campo Grande, MS.

7. Tecnologias digitais em experiências de letramentos de jovem com deficiência intelectual na escola inclusiva: o objetivo geral da pesquisa é analisar o processo de elaboração de conceitos de aluno com deficiência intelectual, a partir de atividades de letramentos digitais no AEE.

8. A contribuição das tecnologias assistivas para a prática pedagógica do professor no aprendizado do aluno com deficiência intelectual: o objetivo principal foi investigar como as Tecnologias Assistivas contribuem para a prática pedagógica do professor no atendimento da aprendizagem de aluno com deficiência intelectual.

9. Tecnologia assistiva e educação inclusiva: revisão sistemática das teses e dissertações produzidas no Brasil: o objetivo da pesquisa é realizar uma revisão sistemática das teses de doutoramento e das dissertações de mestrado produzidas no Brasil sobre educação inclusiva e tecnologia assistiva do ano de 2012 até o ano de 2018, caracterizando esses trabalhos e identificando lacunas a serem pesquisadas.

10. O uso de tecnologias assistivas para subsidiar atividades no atendimento educacional especializado para alunos cegos ou baixa visão: o objetivo da presente pesquisa foi realizar uma reflexão sobre o uso das Tecnologias Assistivas (TA) como artefato cultural para auxiliar alunos cegos ou com baixa visão no atendimento educacional especializado. Para tal, assumiu-se como referencial teórico-metodológico a Teoria da Objetivação - TO.

11. A internet das coisas e a Plataforma Arduíno como computação embarcada em mapas táteis: uma avaliação dessa Tecnologia Assistiva para o ensino das

peças ouvintes com deficiência visual: o objetivo geral dessa pesquisa foi criar um produto computacional embarcado em um mapa tátil e político da Região Sudeste do Brasil, para atender às especificidades das pessoas ouvintes com deficiência visual no processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos dessa região do Brasil.

12. Políticas institucionais de acessibilidade na educação superior: percursos e desafios para a inclusão de alunos com deficiência na UFMA¹: o estudo investiga o processo de inclusão dos discentes com deficiência na Universidade Federal do Maranhão (UFMA) em relação ao contexto dos serviços de apoio do Núcleo de Acessibilidade, enquanto parte de uma política institucional de inclusão educacional e social.

Percebemos que há considerável variedade de trabalhos disponíveis quanto ao uso das tecnologias assistivas nos trabalhos pesquisados na Plataforma CAPES. Contudo, a maioria está voltada para o uso das tecnologias assistivas: no desenvolvimento de atividades para trabalhar com o aluno surdo; no trabalho da acessibilidade curricular no município de Belém; no ensino superior no atendimento aos alunos surdos; no trabalho com alunos com paralisia cerebral; no uso de tecnologias digitais e experiências de letramento; na prática do professor atender aluno com DI; para subsidiar atividades com alunos surdos; uso da plataforma Arduino; mapas táteis para deficiente visual; e discussão de políticas institucionais na educação superior e os desafios da inclusão na UFMA.

Na continuidade da busca por trabalhos equivalentes, utilizamos o 3º termo, escrevendo as palavras “deficiência intelectual no ensino fundamental”. Posterior às filtragens, optamos por usar somente os últimos cinco anos de pesquisa (2017 a 2021), delimitando o filtro pela grande área de conhecimento em (Ciências humanas e multidisciplinar), pela área de conhecimento com foco em (educação, ensino e planejamento educacional), pela área de avaliação centrada na educação, ensino. Restringimos a pesquisa na área de concentração e nome do programa relacionado à diversidade, inclusão, educação, educação especial, educação e cultura contemporânea.

No próximo quadro, os temas pesquisados e uma síntese sobre seu contexto tratado individualmente.

Quadro 3. Quantitativos de trabalhos disponíveis após filtragem III

Buscas	Opções de buscas	Resultados
Termo pesquisado	“deficiência intelectual no ensino fundamental”	14 resultados
1º filtro	Últimos 6 anos (2016 a 2021)	9 resultados
2º filtro	Grande área de conhecimento	9 resultados
3º filtro	Área de conhecimento	8 resultados
4º filtro	Área de avaliação	8 resultados
5º filtro	Área de concentração e nome programa	8 resultados

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Dos resultados acima elencados, selecionamos 5 trabalhos que estavam de acordo com o tema a ser pesquisado. Discorreremos de forma breve sobre eles.

1. Avaliação pedagógica inicial de alunos com deficiência intelectual no ensino fundamental: as possibilidades sobrepõem os limites. O principal objetivo desse estudo foi identificar como ocorre o processo de avaliação inicial e se essa avaliação contribui para a aprendizagem dos alunos.

2. Programa ler e escrever e o processo de escolarização o aluno com deficiência intelectual no ensino fundamental. Buscou-se compreender as possíveis contribuições do processo de escolarização do aluno com Deficiência Intelectual na perspectiva docente.

3. A escolarização de alunos com deficiência intelectual no ensino fundamental da rede de ensino de Itajaí – SC. A pesquisa analisou as dimensões que envolvem a escolarização de alunos com deficiência intelectual, notadamente as que se referem ao ensino e aprendizagem desses nas classes regulares (Ensino Fundamental e Educação de Jovens e Adultos), no Atendimento Educacional Especializado (AEE) e ao seu consequente desempenho nas avaliações nacionais de rendimento escolar.

4. Planejamento e práticas curriculares nos processos de alfabetização de alunos com deficiência intelectual: experiências e trajetórias em tempos de educação inclusiva. A pesquisa analisou o planejamento e a prática curricular no processo de alfabetização de estudantes com deficiência intelectual no ensino fundamental de uma escola natalense.

5. As inter-relações do trabalho pedagógico e a deficiência intelectual. O principal objetivo dessa pesquisa foi compreender as implicações dos sentidos de educação especial e deficiência intelectual que os professores possuem na organização do trabalho pedagógico voltado para as crianças com deficiência intelectual, no Ensino Fundamental, com idade entre 7 a 12 anos, na Rede Municipal de Uberaba/ MG, no período de 2010 a 2017.

Os trabalhos relacionados acima, têm seus princípios voltados para: avaliação pedagógica no início da alfabetização; compreensão das contribuições do processo de escolarização dos estudantes com deficiência intelectual; análise das dimensões da escolarização dos alunos com deficiência intelectual; análise do planejamento e da prática curricular no processo de escolarização e compreensão das implicações dos sentidos da educação especial. A busca de estudo pode incrementar ainda argumentos e informações, pois tem como primórdio descrever uma abordagem pedagógica para a integração desses alunos à sala de aula comum.

Ainda, ao utilizar o portal de buscas pelos trabalhos semelhantes ao tema, inserimos o 4º termo, escrevendo as palavras “ensino estruturado”, realizando as filtragens, iniciamos pela grande área de conhecimento em (Ciências humanas e multidisciplinar), seguido da área de conhecimento (com foco em educação, ensino e planejamento educacional); e depois, a área de avaliação (centrada na educação, ensino), finalizando pelo Nome do Programa. No Quadro 4, os temas pesquisados e uma síntese sobre seu contexto tratado individualmente.

Quadro 4. Quantitativos de trabalhos disponíveis após filtragem IV

Buscas	Opções de buscas	Resultados
Termo pesquisado	“ensino estruturado”	10
1º filtro	Anos de publicação (1999, 2001, 2007, 2014, 2015, 2016, 2019 e 2020).	10
2º filtro	Grande área de conhecimento	6
3º filtro	Área de conhecimento	4
4º filtro	Área de avaliação	4
5º filtro	Área de concentração e nome programa	4

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Dos 4 trabalhos (40% do total) disponíveis foram lidos seus respectivos resumos e selecionados 2 (20% do total) para compor a acervo de leituras e utilização de suas ideias na contribuição do desenvolvimento desta pesquisa. Assim, a verificação dos trabalhos que ressaltavam sobre o entendimento do ensino estruturado. Os trabalhos cujo assunto disponível são:

1. Adequação curricular e ensino estruturado: trabalho colaborativo entre professores para o desenvolvimento do estudante com TEA. Trata da elaboração de uma proposta de adequação curricular, utilizando elementos do ensino estruturado na perspectiva do programa TEACCH para um estudante com TEA, matriculado no terceiro ano do ensino fundamental I, na rede regular de ensino do Estado de São Paulo.

2. Política de educação especial e o atendimento educacional especializado: Uma análise no município de Araucária. Essa pesquisa investigou e analisou como vem sendo efetivado o AEE na nova perspectiva e prática da Educação Especial.

Optamos por pesquisar o termo “ensino estruturado”, pois nossa pesquisa tem sua propositura contribuir com uma ação pedagógica que venha ao encontro com o material estruturado ofertado pelo governo do Estado de Mato Grosso. A busca no portal apresentou pouquíssimo material relacionado a esse termo, como demonstrado acima. Assim, os trabalhos que foram selecionados retratam sobre um trabalho colaborativo entre professores para o desenvolvimento dos estudantes com TEA e uma investigação sobre uma política desenvolvida no município de Araucária. Aqui também a contribuição da pesquisa far-se-á indiscutível, pois mostra que não há disponibilidade de materiais suficientes sobre o assunto para ser debatido e, ainda, que retrata o estado em questão, nesse caso, o estado de Mato Grosso.

Com objetivo de obtermos mais resultados quanto ao termo “ensino estruturado”, realizamos novas buscas com palavras-chaves diferentes como: “sistema de ensino estruturado” e “planejamento estruturado” não obtendo nenhuma resposta no portal em relação à apresentação e à disponibilidade de trabalhos desenvolvidos nesse sentido.

E com anseio de obtermos assuntos pertinentes ao termo “ensino estruturado” e finalizar as buscas pelos trabalhos análogos ao tema sugerido, escrevemos o 5º termo escolhido, usando as palavras “práticas pedagógicas inclusivas” AND “ensino estruturado”. Realizamos as demais filtragens, com início pela grande área de

conhecimento em (Ciências humanas e multidisciplinar), seguido da área de conhecimento (com foco em educação, ensino e planejamento educacional), e pela área de concentração em diversidade e inclusão e educação inclusiva. Discorremos o termo pesquisado e uma síntese sobre seu contexto tratado individualmente.

Quadro 5. Quantitativos de trabalhos disponíveis após filtragem V

Buscas	Opções de buscas	Resultados
Termo pesquisado	“práticas pedagógicas inclusivas AND ensino estruturado”	951
1º filtro	Últimos 5 anos (2018 a 2021)	206
2º filtro	Grande área de conhecimento	182
3º filtro	Área de conhecimento	119
4º filtro	Área de concentração	78

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Dos 78 resultados (8,2% do total) obtidos, percebemos que a maioria se voltava para o assunto práticas pedagógicas. Inclusive, apareceram os mesmos resultados já descritos quando utilizamos o descritor “práticas pedagógicas inclusivas”. Então, observamos os 50 primeiros, lendo os títulos para averiguação de comparação, e somente 1 trabalho (0,10% do total) tratava diretamente sobre as práticas pedagógicas, analisando o ensino estruturado como base.

1. As implicações do material estruturado NAME nas práticas de alfabetização no ensino inclusivo em Xaxim/SC. Essa pesquisa analisou as implicações do material estruturado NAME nas práticas de alfabetização no ensino inclusivo no município de Xaxim/SC. Nessa pesquisa tem um apoio que poderá ser embasado para futuras contribuições junto ao nosso tema, pois retrata como funciona o material estruturado de um município, assim podendo contribuir por ter sua base estruturada.

Após análise dos trabalhos selecionados e seleção daqueles que corroboram com o tema em questão, observamos por meio de porcentagens o quantitativo:

Quadro 6. Quantitativo e equivalência dos trabalhos analisados

Descritor	Total	Equivalente	%
“práticas pedagógicas inclusivas”	123	07	5,69
“tecnologias assistivas”	369	12	3,25
“deficiência intelectual no ensino fundamental”	14	5	35,71
“ensino estruturado”	10	2	20
“práticas pedagógicas inclusivas AND ensino estruturado”	951	1	0,10

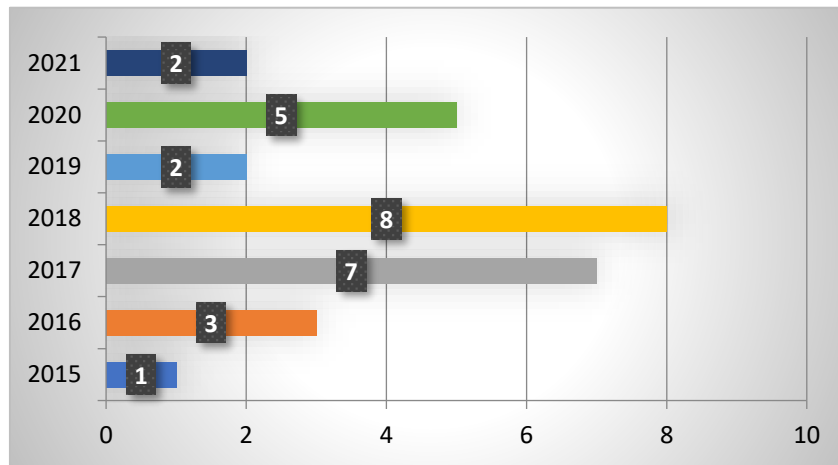
Fonte: Elaborado pela autora (2023).

No Quadro 6, é possível analisarmos que, em se tratando de “práticas pedagógicas”, termo mencionado duas vezes na pesquisa, apareceram resultados bastante expressivos. Porém, quando verificada a relação dos trabalhos encontrados com o nosso tema, vimos que poucos desses materiais estavam em total sintonia para futuras colaborações dos assuntos, mas que, aqueles que foram destacados têm muito a agregar na construção de nossa pesquisa.

Utilizando de um gráfico, é possível verificarmos a quantidade de assuntos que tiveram equivalência para o trabalho que desenvolvemos. Ressaltamos que, apesar de mostrar certa equidade nos assuntos publicados nesses descritores, nenhum trabalho faz jus diretamente à pesquisa, somente assemelham-se por se tratar de determinados fatores preexistentes, contidos na sugestão a ser por nós defendida.

Em relação aos anos de trabalhos publicados, das pesquisas analisadas, que corroboram ao tema de pesquisa, destacamos a analogia imagética que segue. Os percentuais contidos no gráfico correspondem aos termos pesquisados durante a busca no portal de periódicos, de teses e dissertações (CAPES), termos que buscam uma correspondência aos assuntos defendidos ao tema.

Gráfico 1. Número de produções publicadas por ano



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Assim, notamos que foram realizadas mais publicações relacionadas ao tema discorrido nos anos de 2018 e 2017, respectivamente, que juntos abarcaram uma quantidade de 15 publicações. Os anos de 2015 e 2016 mostraram que foram pouquíssimas publicações tratando desses assuntos. Também, os anos que sucederam 2017 e 2018 mostram que não houve grande evolução nas produções acadêmicas, tratando dos assuntos pesquisados, pois os anos de 2019, 2020 e 2021, juntos, publicaram somente 9 trabalhos pertinentes aos assuntos pesquisados.

1.6.1 Análise dos resultados da pesquisa

Analisando a construção da pesquisa, seus quadros e comparando as pesquisas selecionadas, destacamos que aconteceram períodos que houve uma quantidade significativa de trabalhos. E esse mesmo momento não deu continuidade, ou seja, veio decaindo acerca dos descritores. Consideramos bastante preocupante, pois as crianças com deficiência necessitam desse acompanhamento e de uma aprendizagem significativa. São justamente as pesquisas que também têm proposição de nortear os trabalhos dos professores na sala de aula regular.

Referindo-se à importância de compreender não só como vem se desenvolvendo a Educação Especial, é preciso, como afirma Mazzotta (2005, p. 65), “[...] a compreensão e a explicação dos eventos mais significativos deverão ser favorecidas com o aprofundamento da análise crítica das políticas públicas nesta área.”. Aqui, inserimos o atendimento ao aluno em teor, lembrando que é imprescindível atualizar periodicamente as formas de como trabalhar o processo de

ensino-aprendizagem voltado para atender, em um mesmo espaço, alunos com e sem necessidades educativas especiais. Ainda, que esse processo conte de recursos materiais e humanos específicos para esse fim.

Para cumprir o que afirma Mazzotta (2005), compreendemos que se faz necessário dar sequência e o devido aprofundamento aos estudos que vêm auxiliando a educação especial, além das políticas públicas. Reconhecemos que com a necessidade de fazer parte dos estudos ofertados em sala de aula, aumenta a responsabilidade por trabalhos que têm a capacidade de acrescentar informações e experiências tanto teóricas como práticas a serem inseridas nesta pesquisa tão importante e instigadora.

Ao assumir uma sala de aula e encontrar os desafios quanto ao ensino junto aos alunos especiais, o professor sente a necessidade de se atualizar, aprofundar-se teoricamente, de buscar novos conhecimentos e, principalmente, encontrar soluções para tentar solucionar os desafios encontrados nas salas de aula.

2 A EDUCAÇÃO INCLUSIVA NA PERSPECTIVA LEGAL E TEÓRICA

Nesse Capítulo trataremos da Educação Inclusiva no Brasil, apresentando conceitos, aspectos legais e históricos trazidos pelos documentos que norteiam a Educação Inclusiva no Brasil, como: Constituição Federal de 1988; a Lei n. 13.146 de 6 de jul. de 2015 - a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência; e a Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996 - Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional, e outros. Ainda, os conceitos trazidos por autores que tratam especificamente do tema, como: Díaz et al. (2009), Miranda e Galvão Filho (2012), Sasaki (1998), Stainback (2004), Pletsch (2010) e outros. Esse capítulo contará com três subtópicos: no primeiro, abordaremos os aspectos legais e históricos da educação inclusiva; no segundo, a educação inclusiva e a deficiência intelectual; no terceiro, sobre os diferentes tipos de deficiência intelectual.

2.1 Educação Inclusiva: aspectos legais e históricos

O tema em discussão tem um percurso histórico e legal que nos permite identificar e reconhecer em cada etapa, a evolução da preocupação para com a educação inclusiva. Desde os primeiros caminhos até os tempos atuais, destacamos as conquistas reais e aquelas que por algum motivo ainda não tenham conseguido se fazer cumprir. De modo especial, daremos maior ênfase ao que se refere aos alunos com deficiência intelectual, nosso foco de pesquisa.

Sampaio & Sampaio (2009) discorrem que a Declaração de Salamanca, em 1994, foi o marco da educação inclusiva, por essa ter sido oficialmente assumida por diversos países. No entanto, explicam que desde os anos de 1960 já se vislumbrava atender de forma mais específica as pessoas com deficiência em âmbito social. Havia, portanto, uma espécie de confusão quanto ao entendimento dos termos inclusão e integração para se operar nesse sentido.

Assim, a contemporaneidade produziu o confronto entre dois eixos conceituais em reação à educação da criança com deficiência: a integração e a inclusão. Tanto a integração como a inclusão propõem a inserção educacional da criança com deficiência, só que a inclusão o faz de forma mais radical, completa e sistemática. Trata-se de uma concepção político-pedagógica que desloca a centralidade do processo para a escolarização de todos os alunos nos mesmos espaços educativos. (SAMPAIO & SAMPAIO, 2009, p. 72).

Devemos lembrar que a educação especial é integrada à educação geral. A Declaração de Salamanca traz a educação inclusiva na mesma perspectiva em que a Constituição de 1988 traz a *educação para todos*. E, o principal documento que rege a educação brasileira, bem como que orienta todo o funcionamento em nosso País, é exatamente a Constituição Federal de 1988. No inciso III do art. 208, esse documento assegura às pessoas com necessidades especiais o atendimento (especializado) à educação preferencialmente, na rede regular de ensino, para que sejam elas incluídas em um espaço comum, fazendo-se cumprir seu direito de integração na sociedade.

Na análise de Santos (2012), é com base nesse princípio que as escolas devem ter suas estruturas físicas e práticas de ensino adaptadas para atender às necessidades individuais de todos os alunos. A educação inclusiva é também resultado desse princípio, de tal modo que tem como principal objetivo o fortalecimento da equipe escolar para atuarem nas mais diversas situações que envolvam, de modo especial, os alunos com necessidades educativas especiais, com vistas a auxiliá-los na socialização, na ampliação do conhecimento e no seu desenvolvimento integral.

É importante que fique claro o entendimento descrito no inciso, principalmente no que se refere ao atendimento educacional especializado, que é definido pelo MEC, nas Diretrizes Operacionais da Educação Especial para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, como atendimento que

[...] tem como função identificar, elaborar e organizar recursos pedagógicos e de acessibilidade que eliminem as barreiras para a plena participação dos alunos, considerando suas necessidades específicas. Esse atendimento complementa e/ou suplementa a formação dos alunos com vistas à autonomia e independência na escola e fora dela. (BRASIL/MEC, 2009, p. 1).

Outro entendimento refere-se ao termo “preferencialmente”, o que dá o sentido de não obrigatoriedade, ao mesmo tempo em que se implica a oferta da educação especial na perspectiva da educação inclusiva, nas escolas de ensino regular. No entanto, é preciso compreender que podem haver casos excepcionais, cujas necessidades de atendimento educacional especializado requeiram formas de atendimento que essas escolas têm dificuldade de ofertar. Cada caso precisa ser muito bem analisado para que a inclusão de fato aconteça.

A integração enquanto ação educativa oferece ao aluno com necessidades educativas especiais, os meios necessários para que se integrem à escola. Porém,

que o faça adaptando-se a ela, sem que suas diferenças sejam levadas em consideração. O que significa acolher alunos com e sem necessidades educativas especiais em uma mesma sala de aula por parte ou totalidade do período de permanência deles na escola.

Até chegarmos ao que temos na atualidade, Bezerra e Antero (2020) explicam que o processo histórico da educação inclusiva ganhou espaço nas discussões e debates a partir da década de 80, tempo em que já se pensava essa educação na aceitação e, sobretudo, na valorização das diferenças, vistas por muitos na sociedade com rejeição, preconceito e discriminação.

De início, o atendimento à diversidade era oferecido apenas por instituições privadas e/ou por iniciativas pessoais, onde as classes especiais surgiram apenas como alternativa de conseguir separar os alunos tidos na época pela sociedade como “normais” dos “anormais”. Não havia preocupação com essa classe até que aos poucos foi surgindo interesse nessa área. (BEZERRA; ANTERO, 2020, p. 1).

Esse tipo de atendimento mostrava apenas uma educação pautada no assistencialismo, mais com atendimento do tipo clínico, sem a preocupação com os aspectos educacionais ou até mesmo com a garantia dos direitos dos “diferentes”. Como todo processo de evolução, o da educação especial na perspectiva da educação inclusiva, na percepção de Bezerra e Antero (2020) teve ganhos – frutos de leis e políticas voltadas especificamente para atender pessoas, a princípio, com deficiências visuais e auditivas, permanecendo, ainda, a exclusão das deficiências físicas e intelectuais.

As autoras Bezerra e Antero (2020) afirmam que a política voltada ao atendimento da educação especial passou a ser veementemente articulada em meados do século XIX, com o surgimento da sociedade Pestalozzi do Brasil e da Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE), em decorrência do despreparo da escola pública para atender aos alunos com necessidades especiais. Na década de 1930, a preocupação para com os alunos especiais acirrou. No entanto, somente em 1954, a APAE conseguiu dominar a educação especial no Brasil com apoio do governo, com metodologias e materiais educacionais específicos, prestando serviços de educação, saúde e assistência social para esse público. Atualmente a APAE atende aproximadamente 350 mil pessoas com deficiência intelectual e múltipla, distribuídas em 2.178 unidades pelo Brasil.

Em 1977, o MEC desenvolveu a política de Educação Especial, definindo a criação de classes especiais e escolas especiais para as redes de ensino. Nos anos 80 foram criadas instituições para o atendimento às pessoas com deficiência mental, sendo esse um fruto das práticas da APAE (BEZERRA; ANTERO, 2020).

Conforme mencionamos, em junho de 1994, a Declaração de Salamanca reorienta os países quanto ao acolhimento de crianças com deficiências e os bem dotados nas escolas de ensino regular. Em dezembro do mesmo ano, a Portaria MEC n. 1793 instrui a inclusão de conteúdos relativos aos aspectos Ético-Políticos-Educacionais da Normalização e Integração da Pessoa Portadora de Necessidades Especiais nos cursos de: Serviço Social, Pedagogia, Psicologia, todas as Licenciaturas; na área de Ciência da Saúde (Educação Física, Enfermagem, Farmácia, Fisioterapia, Fonoaudiologia, Medicina, Nutrição, Odontologia, Terapia Ocupacional). Recomendava-se a expansão de estudos suplementares, cursos de graduação e de especialização para as diversas áreas da Educação Especial.

O governo brasileiro, com base na CF de 1988 (educação para todos) e no atendimento da proposta da referida Declaração, a partir da publicação da LDB 9394/96, confirma que a educação especial deve ser oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, com serviços de apoios especializados; no artigo 59 preconiza que os sistemas de ensino assegurem a todos os alunos, de forma igualitária: currículo, métodos, recursos e organização específicos para atender as suas necessidades.

Em 20 de dezembro de 1999, o Decreto n. 3.298 regulamentou a Lei n. 7.853, de 24 de outubro de 1989, que dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, consolida as normas de proteção, e dá outras providências. Ao tratar das Diretrizes, no inciso III do artigo 6º instrui a inclusão da pessoa portadora de deficiência, respeitando-se as suas peculiaridades, em todas as iniciativas governamentais quanto: à educação, à saúde, ao trabalho e à edificação pública, à previdência social e à assistência social, ao transporte e à habitação, à cultura, ao esporte e ao lazer.

Em 09 de janeiro de 2001, foi aprovado o Plano Nacional de Educação (Lei nº 10.172), que, ao tratar da Educação Especial, admite desconhecer, por falta de dados estatísticos, a realidade do número de pessoas com necessidades especiais nem sobre o atendimento. No entanto, a instrui e da plena integração dessas pessoas em todas as áreas da sociedade e de modo específico o direito dessas pessoas à

educação, sempre que possível junto com as demais pessoas nas escolas regulares. Assegura que “A educação especial se destina às pessoas com necessidades especiais no campo da aprendizagem, originadas quer de deficiência física, sensorial, mental ou múltipla, quer de características como altas habilidades, superdotação ou talentos” (MEC, 2001, n/p).

Em 11 de setembro de 2001, o MEC instituiu as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica (Resolução CNE/CEB Nº 2), com vistas para a educação de alunos que apresentem necessidades educacionais especiais, na Educação Básica, em todas as suas etapas e modalidades, designando às escolas a responsabilidade de organizar-se para atenderem aos educandos com necessidades educacionais especiais, assegurando as condições necessárias para uma educação de qualidade para todos (artigo 2º). O Parágrafo único do artigo 3º dessa mesma resolução instrui que “Os sistemas de ensino devem constituir e fazer funcionar um setor responsável pela educação especial, dotado de recursos humanos, materiais e financeiros que viabilizem e deem sustentação ao processo de construção da educação inclusiva” – a sala de apoio.

O Decreto nº 6.094, de 24 de abril de 2007 - dispõe sobre a implementação do Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação, pela União Federal, em regime colaboração com Municípios, Distrito Federal e Estados, a participação das famílias e da comunidade, estabelecida nas diretrizes a garantia do acesso e permanência no ensino regular e o atendimento às necessidades educacionais especiais dos alunos, fortalecendo seu ingresso nas escolas públicas, conforme inciso IX do artigo 2º.

Em 17 de novembro de 2011, foi aprovado o Decreto nº 7.611, que dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências. Traz no I do artigo 1º a garantia de um sistema educacional inclusivo em todos os níveis, sem discriminação e com base na igualdade de oportunidades. Considera o público-alvo da educação especial: pessoas com deficiência, com transtornos globais do desenvolvimento e com altas habilidades ou superdotação. Define o atendimento educacional especializado como o conjunto de atividades, recursos de acessibilidade e pedagógicos organizados institucional e continuamente, prestado de forma complementar e suplementar ao referido público alvo. Prevê, conforme artigo 5º, dentre outras garantias:

§ 1o As instituições comunitárias, confessionais ou filantrópicas sem fins lucrativos de que trata o caput devem ter atuação na educação especial e serem conveniadas com o Poder Executivo do ente federativo competente.

§ 2o O apoio técnico e financeiro de que trata o caput contemplará as seguintes ações:

I - Aprimoramento do atendimento educacional especializado já ofertado;

II - Implantação de salas de recursos multifuncionais;

III - formação continuada de professores, inclusive para o desenvolvimento da educação bilíngue para estudantes surdos ou com deficiência auditiva e do ensino do Braille para estudantes cegos ou com baixa visão;

IV - Formação de gestores, educadores e demais profissionais da escola para a educação na perspectiva da educação inclusiva, particularmente na aprendizagem, na participação e na criação de vínculos interpessoais;

V - Adequação arquitetônica de prédios escolares para acessibilidade; (BRASIL/INEP, 2011, p. 2-3).

A educação especial é ofertada em: escolas exclusivas de Educação Especial; Classes Especiais inseridas nas escolas de ensino regular, mas destinadas especificamente às pessoas com necessidades especiais; escola de ensino regular que contam de Sala de Recursos (sala de apoio), com equipamentos, materiais e professor especializado para complementar o trabalho do professor da sala regular; escola de ensino regular cujo atendimento ao aluno da educação especial é o mesmo dado aos demais alunos, sem nenhum tipo de atendimento complementar.

O artigo 2º da Lei n. 13.146 de 6 de jul. de 2015 - (LBI) Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência / Estatuto da Pessoa com Deficiência, considera pessoa com deficiência “aquela que tem impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, o qual, em interação com uma ou mais barreiras, pode obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas”. O inciso III do artigo 3º da mesma Lei assevera que para avaliar a deficiência é preciso recursos específicos, tais como:

III - tecnologia assistiva ou ajuda técnica: produtos, equipamentos, dispositivos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivem promover a funcionalidade, relacionada à atividade e à participação da pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida, visando à sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social; (BRASIL, 2015, n.p.).

As tecnologias assistivas são ferramentas para a inclusão, que se constituem de recursos, metodologias e serviços utilizados na promoção ou ampliação das capacidades de estudantes com deficiência, incapacidades, transtornos ou mobilidade reduzida, nas escolas de ensino regular que contam com sala de apoio,

com vistas a aumentar sua autonomia e independência. Lembrando que não se trata de garantir que isso aconteça, mas que todo esforço será aplicado nesse sentido.

Cabe referenciar o Decreto Nº 10.645, de 11 de março de 2021, que “Regulamenta o art. 75 da Lei nº 13.146, de 6 julho de 2015, para dispor sobre as diretrizes, os objetivos e os eixos do Plano Nacional de Tecnologia Assistiva”, e traz no Artigo 3º, que são tais as diretrizes:

- I - Eliminação, redução ou superação de barreiras à inclusão social por meio do acesso e do uso da tecnologia assistiva;
- II - Fomento à pesquisa, ao desenvolvimento e à inovação para a criação e implementação de produtos, de dispositivos, de metodologias, de serviços e de práticas de tecnologia assistiva;
- III - Fomento ao empreendedorismo, à indústria nacional e às cadeias produtivas na área de tecnologia assistiva;
- IV - Promoção da inserção da tecnologia assistiva no campo do trabalho, da educação, do cuidado e da proteção social; e
- V - Priorização de ações voltadas ao desenvolvimento da autonomia e da independência individuais. (BRASIL, 2021, n.p.)

O Artigo 5º do supramencionado Decreto garante, dentre os cinco eixos de atuação do Plano Nacional de Tecnologia Assistiva, a capacitação e a promoção do acesso à tecnologia assistiva. E o Artigo 8º afiança que a execução e o acompanhamento do referido Plano serão realizados pelos seguintes órgãos do Governo federal, dentre os quais, o Ministério da Educação.

Em 28 de dezembro de 2016, a Lei nº 13.409 altera a Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012, para dispor sobre a reserva de vagas para pessoas com deficiência nos cursos técnico de nível médio e superior das instituições federais de ensino. “Seguimos até o atual momento tendo ganhos nessa área, não sem lutas, mas sempre avançando para que mais pessoas com deficiências físicas e intelectuais tenha direitos iguais para aprender e se desenvolver”, afirmam Bezerra e Antero (2020, p. 4).

Com os aspectos legais e históricos até aqui apresentados, Sampaio & Sampaio (2009), ao pesquisarem sobre a convivência com a diversidade, ouviram de professoras que trabalham a inclusão de crianças com deficiência intelectual na escola regular, que esse trabalho está além do caráter obrigatório / legal, constituindo-se como uma proposta justa, que muito auxilia não só na educação dessas crianças, mas, com a “evolução da sociedade”. O que não quer dizer que tudo aconteça da forma pretendida.

Na mesma pesquisa, Sampaio & Sampaio (2009) depararam-se com professoras que afirmaram estarem despreparadas para trabalhar com essas crianças, que requerem, como mencionado, recursos, metodologias e equipamentos mais específicos para seu atendimento (as tecnologias assistivas). Em contrapartida, a escola inclusiva é referenciada pelas mesmas professoras como benéfica para as crianças com deficiência no que se refere à socialização e autonomia; benéfica também por oportunizar a interação entre a criança com e sem deficiência, favorecendo o trabalho com questões sobre diferenças, direitos e deveres, bem como o incentivo ao trabalho em grupo.

O estado de Mato Grosso publicou o documento Política Estadual da Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva ((SEDUC/MT, 2022), no qual reconhece o direito à educação dos alunos com deficiência, com transtornos globais do desenvolvimento e com altas aptidões ou superdotação. E para garantir este direito, adotou uma política pública com o objetivo implementar práticas educacionais para reduzir as desigualdades de modo que nenhum aluno seja excluído da educação em razão de alguma deficiência.

Uma das componentes organizacionais da SEDUC/MT - a Superintendência da Diversidade (SUDI), estabelece políticas educacionais relacionadas à especificidade e ao modelo educacional da: Educação Escolar Indígena, Educação de Jovens e Adultos, Educação Rural, Educação Especial, Educação Escolar Quilombola, Educação para a Diversidade. Nesse sentido, a SUDI visa promover uma política de inclusão no currículo da educação básica. Para tanto, preconiza que cada especificidade seja avaliada para que se implemente medidas essenciais e adequadas ao atendimento das várias necessidades dos alunos, garantindo a adaptação e o apoio necessário, no âmbito educativo, com vista à promoção de um ensino de qualidade, de acordo com os objetivos da educação inclusiva.

2.2 A educação inclusiva e a deficiência intelectual

Estudos, como os realizados por Trentin (2018), Crochík (2011) e Vieira (2017), discutem a dificuldade que se tem de compreender a deficiência intelectual no âmbito escolar, principalmente em relação às possibilidades de construção do conhecimento. Segundo a estudiosa, são inquietações que envolvem não só as limitações do aluno deficiente intelectual, mas todo o processo que o envolve no ensino e aprendizagem:

são somente dificuldades de aprendizagem? são dificuldades do professor ou do aluno? são dificuldades de ensinagem? Essas são apenas algumas das questões que permeiam a educação inclusiva de alunos com deficiência intelectual nas escolas de ensino regular.

Para Crochík (2011), é importante que a educação inclusiva seja compreendida como aquela destinada aos alunos pertencentes às minorias sociais que por muito tempo estiveram à margem da sociedade, sem que lhes fosse dada oportunidade de participarem do processo de ensino e aprendizagem nas escolas de ensino regular, de modo especial, nas escolas públicas. Mesmo com a garantia da Constituição Federal brasileira que assegura a todos os alunos o acesso e permanência à educação básica igualitária e de qualidade.

Na visão de Crochík (2011, p. 40), a educação escolar não pode prender-se na formação do cidadão, almejando predominantemente o mundo do trabalho. É preciso pensar no “ensino especial voltado, sobretudo, às pessoas com deficiência intelectual”. Aqui o estudioso faz referência somente aos alunos com deficiência intelectual, que é nosso foco. No entanto, ressaltamos que a mesma necessidade estende aos alunos que têm qualquer tipo de deficiência.

Vigotsky (2022), ao tratar dos Fundamentos da Defectologia (estudo do defeito), expõe que existem métodos pedológicos – relacionados ao desenvolvimento da criança, e psicológicos a respeito de “crianças com defeito”, que por si, abrangem outros elementos do desenvolvimento infantil, como o anatômico (estrutura e forma do corpo humano) e o psicológico (funcionamento mental e desenvolvimento da personalidade). O mesmo autor apresenta a seguinte argumentação:

A defectologia realiza atualmente um trabalho ideológico semelhante ao que fizeram em seu tempo a pedagogia e a psicologia infantil, quando defendiam o postulado seguinte: a criança não é um adulto em miniatura. A defectologia luta atualmente pela tese fundamental em cuja defesa vê a única garantia de sua existência como ciência, e é precisamente a tese que defende: a criança, cujo desenvolvimento foi complicado por um defeito, não é simplesmente menos desenvolvida que suas contemporâneas normais; é uma criança, porém, desenvolvida de outro modo. (VIGOTSKY, 2022, p. 31).

É essa a percepção que se precisa ter ao acolher e atender uma criança com deficiência intelectual numa classe de ensino regular. Para Vigotsky (2022)

[...] o processo do desenvolvimento infantil, se analisado em seu aspecto qualitativo, é, [...] uma cadeia de metamorfoses. Assim como a criança, em cada etapa do desenvolvimento, em cada fase, representa uma peculiaridade

qualitativa, uma estrutura específica do organismo e da personalidade, a criança com deficiências representa um tipo peculiar, qualitativamente distinto, do desenvolvimento. (VIGOTSKY, 2022, p. 31-32).

À primeira vista, pode parecer complicado, entretanto, Vigotsky (2022) enfatiza que é essencial o enfrentamento ao duplo papel do que ele chama de “falha orgânica”, no processo do desenvolvimento e na formação da personalidade da criança, conjecturando-se que, uma falha é uma limitação, uma fraqueza, que significa um desenvolvimento reduzido. “Uma limitação, seja ela estrutural ou funcional, não elimina a possibilidade de aprendizagens e de adaptações ao meio”, afirma Santos (2012, p. 937).

Em contrapartida, pode-se encorajar a criança com alguma deficiência, a um movimento crescente e intensificado para o seu progresso mesmo diante das dificuldades que lhes são peculiares. Para Vigotsky (2022), a hipótese é: qualquer defeito gera um estímulo para a formação de uma compensação. Por tanto, os estudos relacionados às crianças com deficiência não podem se limitar ao grau ou à gravidade da sua disfunção, mas sim, focar nos processos de compensação e substituição, na formação e no equilíbrio, no desenvolvimento e no comportamento delas. A esse respeito, Santos (2012) argumenta que

[...] as pessoas com deficiência intelectual possuem tantas diferenças entre si como todos os demais. Nesse sentido, considera-se que a deficiência intelectual pode até ser estrutural, mas não deve ser construída – ainda mais pela falta de estimulação adequada, pois, por mais severo que seja o comprometimento, a capacidade de aprender é intrínseca. (SANTOS, 2012, p. 938).

Quanto à compensação, Vigotsky (2022) fala sobre a capacidade do cego em diferenciar com o tato,

[...] não pelo aumento real da excitabilidade nervosa, mas pelo exercício da observação, da avaliação e do estudo das diferenças, também na esfera das funções psicológicas, a insuficiência de uma incapacidade compensa-se por inteiro, ou em parte, com o desenvolvimento mais forte de outra. [...] Desse modo, a lei da compensação aplica-se da mesma maneira ao desenvolvimento normal e ao complicado. (VIGOTSKY, 2022, p. 34-35).

Obviamente que as compensações podem não se realizarem no grau esperado, ou da mesma forma para todos aqueles que apresentam o mesmo tipo de deficiência. Mas precisam ser motivadas. Um ponto argumentado por Vieira (2017), em relação ao aluno com deficiência intelectual, refere-se à quantidade de

conhecimento que se pretende “colocar na cabeça” do aluno e como medir esse conhecimento, ou o possível desenvolvimento de sua aprendizagem. Essa argumentação vem do fato de ainda os professores não saberem lidar “totalmente” com o aluno com deficiência intelectual, considerando que todo aluno, com deficiência ou não, tem suas particularidades.

Ainda em relação às compensações, recorreremos à argumentação de Santos (2012), por afirmar que

Devido ao grau de limitação imposto pela determinação neurológica, mesmo que o professor possa fazer muito no ensino escolar junto a alunos com deficiência intelectual, alguns conteúdos e objetivos educativos específicos serão inatingíveis, inclusive nos casos em que há um nível moderado de limitações. Mais do que destrinchar o conteúdo curricular, deve-se priorizar aquilo que pode ser assimilado pelo aluno, afinal, caso não ocorra a assimilação, não haverá a aquisição (aprendizagem), a memorização e, conseqüentemente, a recuperação e a aplicação. (SANTOS, 2012, p. 940).

A afirmação de Santos (2012) remete a uma reflexão necessária aos gestores, professores e pais de crianças com deficiência intelectual, pois, não há estudo que tenha afirmado a garantia de aprendizagem de todos os conteúdos apresentados para essas crianças. Porém todas as possibilidades de construção do conhecimento lhes devem ser dadas, para que o máximo de suas habilidades e potencialidades se desenvolvam.

Diante das inquietações, Vieira (2017) traz uma definição e contextualização sobre a deficiência intelectual:

A American Association on Intellectual and Developmental Disabilities (AAIDD - 2010) define deficiência intelectual como uma condição caracterizada por limitações significativas no funcionamento intelectual, no comportamento adaptativo e com origem antes dos 18 anos. A terminologia deficiência intelectual imprime à situação uma perspectiva funcional, bioecológica e multidimensional, considerando a interação dinâmica entre o funcionamento do indivíduo e o meio social. É possível afirmar que se trata de um quadro psicopatológico com ênfase nas funções cognitivas, caracterizado por defasagens e alterações nas estruturas mentais para a construção do conhecimento. Contudo, é preciso considerar esse mesmo indivíduo como um sujeito de desejos e expectativas diante de sua realidade, como quaisquer outros, em sua estruturação subjetiva. (VIEIRA, 2017, p. 524).

Essa estruturação subjetiva, como explicita Silveira (2003), com base na teoria psicanalítica, defende que há um conjunto de estímulos e respostas que move o desenvolvimento de qualquer sujeito e do aluno com deficiência intelectual, esse

conjunto é muito maior. Esse estudioso cita Levin (1997, p. 28) para dizer que: “o organismo só se “desenvolverá” na medida em que estiver posto em um contexto cultural, humano, constituído pela linguagem e, portanto, perpassado pelo desejo; caso contrário, o organismo “por si mesmo e em si mesmo não arma laço, não estabelece laço social” (SILVEIRA, 2003, p. 117).

Se considerarmos a profundidade que é a necessidade de compreensão do professor no alcance de pelo menos parte das dimensões que envolvem um aluno com deficiência intelectual, certamente afirmaríamos que, pela formação inicial, de fato, essa compreensão seria impossível. Até por que a deficiência intelectual é estudada em detalhes pela Psicanálise e requer um bom tempo de formação para que o professor saiba como lidar com o processo de ensino e aprendizagem desse aluno na sala de ensino regular. Obviamente que a formação continuada é o caminho. Assim,

Os professores necessitam buscar formação e informações referentes a novos encaminhamentos e procedimentos que pudessem auxiliar o aluno com deficiência a não perder afinidade com as dinâmicas escolares e para isso, múltiplas formas de intervenção foram desenvolvidas à luz de teorias e práticas já aplicadas. (OLIVEIRA; LOPES, 2021, p. 91938).

No entanto, bem sabemos que o aluno com deficiência intelectual requer um atendimento e acompanhamento educacional mais específico, como afirma Vieira (2017), um atendimento educacional especializado. Assim, essas considerações nos levam a questionar o que é necessário para a inclusão de aluno com deficiência intelectual nas escolas de ensino regular. Seriam somente as adaptações curriculares e das práticas pedagógicas? O que seria o atendimento educacional especializado?

Reportando à estrutura subjetiva, na visão de Vieira (2017), ela é determinada pelas experiências e relações constituídas pelos sujeitos nos espaços onde ele socialmente se situa. Isso acontece com todo e qualquer sujeito, segundo a estudiosa. “Esse ponto de vista retira da deficiência em si as limitações que o sujeito com deficiência intelectual possa apresentar, localizando-as também nas relações que a sociedade estabelece com ele e nas formas como lhe atribui papéis e oportunidades.” (VIEIRA, 2017, p. 525).

Desse modo, entendemos que, para o aluno com deficiência intelectual devem ser dadas tantas quantas forem as oportunidades de interações, para que produzam conhecimento, com adaptações curriculares voltadas à apresentação de conteúdos

elaborados segundo as possíveis potencialidades que se pode esperar do aluno. Sua apropriação do conhecimento, conforme expõe Vieira (2017), depende, também, das relações e interações na sala de aula, com seus pares e com o professor, de modo que se perceba, nessas situações, sua produção do conhecimento, sempre tendo em mente que ele tem um jeito muito particular de aprender. Para Crochík (2011, p. 41), nas interpelações e convivências em sala de aula, “há ganhos na formação individual dos que têm e dos que não têm deficiência”.

Os ajustes e alterações realizados no currículo em relação ao atendimento do aluno com deficiência intelectual deverão ser confirmados, visando responder às suas necessidades para que se efetive o máximo possível de aprendizagem junto aos seus colegas. O que significa oportunizar a esse aluno atividades adaptadas para que ele desenvolva em sala de aula regular, a respeito do mesmo conteúdo que seus pares estão aprendendo.

Outro ponto fundamental argumentado por Vieira (2017), refere-se ao importante papel do professor como mediador do conhecimento, bem como no desenvolvimento do aluno como um todo. Isso justifica a necessidade do professor de compreender ao máximo as características da deficiência bem como as referências pessoais do aluno com deficiência intelectual: as expectativas do próprio aluno, de sua família e da comunidade onde ele está inserido – dentre as quais, a escola inclusiva.

A escola inclusiva, segundo as Diretrizes Nacionais para Educação Especial (SANTOS, 2013) tem como proposta a promoção de ações que favoreçam a integração social e práticas heterogêneas para o atendimento de todos os alunos com necessidades educativas especiais quanto às suas necessidades, inseridos na sala de aula comum, do ensino regular. Essas ações deverão constar no principal documento das escolas inclusivas: o Projeto Político Pedagógico – PPP e tudo o que ele contém.

Nessa perspectiva, os professores devem receber a capacitação para que se organizem no sentido de proporcionar uma educação equitativa e de qualidade para todos os seus alunos. A partir das matrículas de alunos com necessidades educativas especiais nas classes regulares, as escolas inclusivas precisam dar o suporte necessários aos seus professores no desenvolvimento de suas práticas pedagógicas com esses alunos, dentro da perspectiva individual e coletiva.

Quanto às adaptações, de acordo com Santos (2013), essas deverão ser feitas em relação ao currículo, às barreiras arquitetônicas e metodológicas, de forma que o aluno com necessidades educativas especiais participe com autonomia das atividades acadêmicas propostas para os demais alunos. Complementando, a estudiosa afirma:

Estas incluem as condições físicas, materiais e de comunicação, como por exemplo, rampas, de acesso e banheiros adaptados, apoio de intérpretes de LIBRAS e/ou capacitação do professor e demais colegas, transição de textos para Braille e outros recursos pedagógicos adaptados para deficientes visuais, uso de comunicação alternativa com alunos com paralisia cerebral ou dificuldades de expressão oral, etc... As adaptações curriculares, de planejamento, objetivos, atividades e formas de avaliação, no currículo como um todo, ou em aspectos dele, são para acomodar os alunos com necessidades especiais. (SANTOS, 2013, s/p).

Esse é o caminho para as escolas inclusivas se organizarem e darem conta de atender às diversidades que chegarem em suas unidades.

As adaptações e flexibilizações curriculares para o atendimento dos alunos da inclusão, conforme explica Santos (2013), com base nos PCNs para a Educação Especial, realizam-se em três níveis.

- Adaptações no nível do projeto pedagógico (currículo escolar) que devem focar principalmente, a organização escolar e os serviços de apoio, propiciando condições estruturais que possam ocorrer no nível de sala de aula e no nível individual.
- Adaptações relativas ao currículo da classe, que se referem, principalmente, à programação das atividades elaboradas para sala de aula.
- Adaptações individualizadas do currículo, que focam a atuação do professor na avaliação e no atendimento a cada aluno. (SANTOS, 2013, s/p).

Essas adaptações visam a aprendizagem do aluno com necessidades especiais em sala de aula regular. Todas elas deverão ser feitas conforme a realidade da escola – por isso todas as propostas de inclusão estarem no PPP da escola.

Dois outros pontos importantes foram levantados por Santos (2013). Um refere-se à redução das barreiras atitudinais e conceituais construídas socialmente entre os alunos com e sem necessidades educativas especiais, que compreendem: rejeição, falta de compreensão diante do outro, comportamentos que prejudiquem a participação do outro no mesmo espaço de aprendizagem, a não aceitação da matrícula do aluno que necessita de atendimento educacional especial e outras.

“O preconceito é delimitado como uma reação hostil contra um membro de um grupo, por esse supostamente apresentar modos de ser e de atuar desvalorizados

pelos preconceituosos” (CROCHÍK, 2011, p. 45). Esse tipo de barreira atitudinal pode ser proveniente da falta de esclarecimento do professor em relação aos demais alunos sobre a participação de um (ou mais) colega que apresente diferentes necessidades de aprendizagem, mas que, com a ajuda deles, terá a possibilidade de aprender. Para Crochík (2011), nas interações, a identificação com os outros é crucial para a constituição de um “eu”, do aluno com deficiência intelectual com os pais, professores e seus colegas de classe

E o segundo ponto refere-se à desmitificação de que a inclusão escolar é sinônimo de inclusão social: a primeira compreende a participação do sujeito na sociedade, de modo particular, em uma instituição de ensino regular; enquanto a segunda, refere-se à amenização das desigualdades das minorias na sociedade, incluindo a inclusão escolar de deficientes, de indígenas e outros.

Como vimos, não basta matricular o aluno com deficiência. Para ele, a escola e os professores que vão recebê-lo, devem ser dados todos os meios e formas de apoio para que sua aprendizagem aconteça, respeitando-se suas potencialidades, suas compensações e desafios, suas disponibilidades e oportunidades de fazer e refazer, de, ao menos, tentar aprender. É preciso compreender que:

Como qualquer processo de vencimento e de luta, a compensação pode ter também dois resultados: a vitória ou a derrota, entre as quais se dispõem todos os graus possíveis de trânsito de um polo a outro. O resultado depende de muitas causas, mas, fundamentalmente, do fundo de compensação. Porém, qualquer que seja o resultado esperado do processo de compensação, sempre, e sob todas as circunstâncias, o desenvolvimento complicado pela deficiência constitui um processo criador (orgânico e psicológico) de construção e reconstrução da personalidade da criança, sobre a base da reorganização de todas as funções de adaptação, da formação de novos processos, isto é, superestruturadores, substituidores e equilibradores, originados pela deficiência, e do surgimento de novas vias alternativas para o desenvolvimento. (VIGOTSKY, 2022, p. 38).

Na visão de Vieira (2017), a inclusão de alunos com deficiência intelectual só acontecerá se todas as barreiras forem reduzidas ao mínimo e as possibilidades de sua aprendizagem, elevadas ao máximo. Corroborando com esse argumento, Santos (2012) elencou diversos elementos que podem contribuir na construção de um currículo e planejamento que atendam às necessidades da criança com deficiência intelectual numa escola de ensino regular. O primeiro ponto é a promoção da identidade e a valorização dessa criança no ambiente escolar, sendo este, livre de

toda e qualquer forma de preconceito ou discriminação; oferta de um ambiente seguro e bem adaptado para recebê-la.

Para Santos (2012), as práticas em sala de aula devem ser diversificadas, motivadoras, alegres e com uso de recursos que respeitem cada fase de desenvolvimento da criança, partindo sempre das habilidades que ela já tem, e sem sobrecarregá-la. A criança precisa ser incentivada a pensar e expressar o que consegue aprender para que tenha estimulado seu raciocínio lógico; as atividades precisam ser planejadas de forma que a memória associativa da criança com deficiência intelectual consiga ser alimentada. É também importante estimular sua curiosidade, incentivar a escrita e o desenvolvimento social por meio de convivência com seus pares.

Outros elementos importantes, segundo Santos (2012), são: a participação e responsabilidade da família em todo o processo escolar da criança, levar em conta as particularidades da criança no processo de aprendizagem, a promoção de interações sociais visando beneficiar a autoestima e a afetividade da criança, o uso de tecnologias assistivas e tecnologias da informação como apoio ao ensino e aos processos cognitivos da criança, estabelecimento de metas para a criança, prática individualizada de avaliação da aprendizagem no sentido de perceber o seu progresso.

2.3 Os diferentes tipos de deficiência intelectual

Ao contrário do que se possam pensar, há diferentes tipos de deficiência intelectual. As causas variam e são complexas, englobam fatores genéticos e ambientais, e o diagnóstico da deficiência intelectual requer avaliação clínica, também testes de nivelamento intelectual das habilidades cognitivas partindo da relação com a idade, sendo realizado por profissionais capacitados. É importante esclarecer que não é a escola, tampouco o professor quem indique ou notifique a qual tipo de deficiência intelectual o aluno tem; o aluno chega à escola para efetivar a matrícula já com o diagnóstico expedido pelo médico especialista, cabendo à escola prover o que é melhor para a sua aprendizagem.

Segundo a Organização Mundial de Saúde – OMS (2003) citada por Rezende et. al. (2019), o diagnóstico de deficiência intelectual requer o preenchimento dos seguintes critérios:

- A. Déficits em funções intelectuais como raciocínio, solução de problemas, planejamento, pensamento abstrato, juízo, aprendizagem acadêmica, aprendizagem pela experiência. Incluindo a compreensão verbal, memória de trabalho, raciocínio perceptivo, raciocínio quantitativo, pensamento abstrato e eficiência cognitiva.
- B. Déficits em funções adaptativas referem-se à capacidade de uma pessoa em alcançar os padrões de sua comunidade com relação à independência pessoal, responsabilidade social em comparação a outras pessoas com idade e antecedentes sócio culturais similares.
- C. Início dos déficits intelectuais e adaptativos durante o período do desenvolvimento. (OMS, 2003 *apud* REZENDE et. al. 2019, p. 08).

Complementando, a OMS (2003) afirma que o domínio adaptativo envolve:

- Domínio conceitual (acadêmico): memória, linguagem, leitura escrita, raciocínio matemático, aquisição de conhecimentos práticos, solução de problemas e julgamento em situações novas.
- Domínio social: percepção de pensamentos, sentimentos, experiências dos outros, empatia, habilidades de comunicação interpessoal, habilidade de amizade, julgamento social e outros.
- Domínio prático: envolve aprendizagem e autogestão na vida inclusive cuidados pessoais, responsabilidades profissionais, controle do dinheiro, recreação, autocontrole comportamental, organização de tarefas escolares e profissionais, entre outros. (OMS, 2003 *apud* REZENDE et. al. 2019, p. 08).

Os tipos de deficiência intelectual são eles decorrentes dos fatores de riscos que envolvem esse tipo de deficiência, como os fatores etiológicos, que podem ocorrer antes, durante e após o nascimento (OMS, 2013 *apud* TRENTIN, 2018); sendo tais fatores: pré-natais; perinatais e pós-natais.

De acordo com Trentin (2018), os fatores de riscos e causas pré-natais, acontecem no período que compreende da concepção até o parto, alguns deles de difícil identificação, como: desnutrição materna e falta de assistência médica para a mãe gestante. São considerados fatores de risco antes do nascimento:

- Fatores maternos, os quais envolvem desordens genéticas; incompatibilidade sanguínea; fertilidade reduzida; idade materna (mais de 40 anos e menos de 15 anos); doenças infecciosas durante a gravidez; exposição ao Raio X; uso de drogas, fumo ou álcool; ingestão de remédios; excesso de vitamina A e B; hipertensão e epilepsia.
- Fatores psicológicos os quais envolvem desordens psiquiátricas.
- Fatores sociais, os quais envolvem a ausência de assistência médica; pré-natal. (TRENTIN, 2018, p. 29).

São fatores que ora dependem da própria mãe ora dependem do Estado. Ambos têm o dever de proteção à vida e essa começa na concepção. Trentin (2018) explica que, em se tratando de desordens genéticas, é possível detectar aquelas que

envolvem alterações cromossômicas, sendo as deficiências intelectuais mais conhecidas, o Hipotireoidismo Congênito e a Síndrome de Down.

Trentin (2018) explica que o hipotireoidismo congênito é causado pela ausência de uma enzima que impossibilita a produção T4 (hormônio tireoidiano) pelo organismo. Os bebês com esse tipo de deficiência intelectual apresentam peso e estatura dentro da normalidade, sendo um dos sinais da deficiência, a icterícia neonatal prolongada. No seu desenvolvimento, sem o diagnóstico, vai se observando: letargia, choro rouco e engasgos frequentes.

O sujeito com síndrome de Down apresenta 47 cromossomos; cromossomo a mais se localiza no par 21. Dentre as características mais observáveis de uma criança com essa síndrome, Trentin (2018) cita: olhos com pálpebras estreitas e levemente oblíquas, com prega de pele no canto interno; mãos curtas e largas; musculatura de maneira geral flácida (hipotonia muscular); orelhas geralmente pequenas e de implantação baixa; pés achatados, dedos dos pés comumente curtos.

Os fatores de risco e causas perinatais “acometem o bebê, do início do trabalho de parto até seu 30º dia de vida” (TRENTIN, 2018, p. 34). São eles:

- Parto: parto demorado (mais de 18 horas); uso de fórceps; prolapso do cordão umbilical e ruptura tardia ou prévia da placenta, entre outros.
- Condições do bebê: bebês prematuros; pós-maturos que apresentam características de desnutrição (peso ao nascer inferior a 2.500 kg); hiperbilirrubina nas primeiras 48 horas de vida; convulsões; bebê impregnado de mecônio ao nascer; com anóxia; choro reduzido; reflexos anormais; dificuldades respiratórias, entre outros. (TRENTIN, 2018, p. 34).

Como vimos, são fatores que na maioria dos casos fogem ao controle da mãe ou da equipe médica que realiza o parto. Considerando principalmente as condições que as mães vivem e como chegam para o nascimento do bebê. A paralisia cerebral é uma deficiência intelectual decorrente dessas causas.

A paralisia cerebral é uma disfunção neurológica caracterizada por um conjunto de desordens posturais e de movimento que levam à limitação funcional da criança, por decorrer “de uma disfunção sensório-motora que envolve o tônus muscular, postura, movimentos voluntários, associadas geralmente à hipóxia e/ou anóxia, as quais ocorrem no período de maturação estrutural e funcional do cérebro” (TRENTIN, 2018, p. 34). Os fatores pós-natais, segundo Trentin (2018, p. 35), acometem do 30º dia de vida até a vida adulta, sendo eles:

- Condições de bebê: anormalidades congênitas que não foram identificadas no período pré-natal; peso e altura abaixo do normal; desidratação e subnutrição.
- Distúrbios degenerativos; lesão cerebral traumática; má nutrição.
- Condições sociais: abandono e maus tratos; redução de interações positivas da mãe com a criança na primeira infância.

A deficiência intelectual decorrente de fatores pós-natais mais conhecida é o Transtorno do Espectro Autista. Ainda que não se possa generalizar, a pessoa com deficiência intelectual tem dificuldade de processar informações e levam um tempo maior para se adaptarem às situações de aprendizagem. Por isso a necessidade de todas as adaptações e flexibilizações para o seu ingresso e participação nas escolas inclusivas, com “apoio pedagógico especializado, organizado com estratégias e recursos diversificados, adequado aos objetivos educacionais propostos”, como elucida Vieira (2017, p. 529). Nesse contexto, pode-se pensar na compensação motora, porque, como explica Vigotsky (2022),

A esfera motora, sendo relativamente independente das funções intelectuais superiores e dirigida com facilidade, representa com frequência a esfera central para a compensação da deficiência intelectual e o equilíbrio da conduta. Por isso, ao estudar a criança, devemos exigir não só a caracterização dupla (motora e intelectual), mas também o estabelecimento da relação entre uma e outra esfera do desenvolvimento. Com muita frequência, essa relação costuma ser o resultado da compensação. Em muitos casos, [...] inclusive na atualidade, as deficiências incluídas nas particularidades constitucionais da conduta intelectual, dentro de certos limites, podem ser compensadas com o exercício e com o desenvolvimento das funções substitutas, por exemplo, com “a educação motora”, tão valiosa agora (VIGOTSKY, 2022, p. 47).

Esse entendimento é importante, porque, a partir do diagnóstico, entregue à escola no ato da matrícula, é que ela pode se mobilizar em alguns aspectos para atender ao aluno com deficiência intelectual e realizar assim, a inclusão escolar. Na visão de Trentin (2018), nesse processo, escola e professores constroem novos paradigmas ao valorizarem em todo o espaço escolar a diversidade em sala de aula regular, reconhecendo e respeitando as particularidades de cada um dos alunos, sua forma de aprender, revelando suas potencialidades para que delas se utilizem e aprendam uns com os outros.

Quanto a classificação da deficiência intelectual se dá por níveis: leve, moderado, grave e profundo. Conforme os relatos da pesquisadora Beltrão Duarte (2018, p. 21) o reconhecimento da deficiência intelectual leve é mais difícil de detectar pois ele acontece num período da vida mais tardio e na maioria das vezes é

descoberto na fase escolar, momento em que outros olhares passam a perceber que a criança apresenta certa dificuldade de acompanhar os demais alunos em atividades que seria típico da idade, ainda podem passar casos despercebidos, muitas vezes entendido como timidez e quando adolescentes entendido apenas como transtornos de aprendizagem.

Contudo, as pessoas com deficiência intelectual leve, quando adultos, podem desfrutar de uma vida praticamente normal, são capazes de aprender a viver com certa independência e até de manter um emprego.

As pessoas com deficiência intelectual moderado, necessitam de um esforço maior e também com auxílios de suportes adequados, poderão aprender a ler e escrever de um modo simples, exercendo atividade profissional supervisionada e limitada. No geral, necessitam de certos cuidados e apresentam certas limitações tanto no relacionamento social e dificuldade em tomadas de decisões.

Ainda, conforme Beltrão Duarte (2018) os indivíduos com deficiência intelectual grave e profunda geralmente precisam de uma maior atenção desde o início, o diagnóstico geralmente ocorre no início, pois na maioria das vezes é perceptível o comprometimento, algumas com alterações dismórficas, distúrbios psiquiátricos e de comportamento, que pode ser considerado por meio clínico a pensar em um atraso cognitivo global. Geralmente serão pessoas que serão dependentes para as atividades da vida diária, com limitada capacidade de comunicação, e necessidade de cuidadores ao longo da vida para realizações das tomadas de decisões.

Os profissionais da educação juntamente com os profissionais da saúde e também os pais, são personagens importantíssimo no processo de construção da aprendizagem e da autoaceitação dos estudantes com deficiência.

3 PRÁTICAS PEDAGÓGICAS FOCADAS NA INCLUSÃO: CAMINHOS DA PESQUISA EM TECNOLOGIAS ASSISTIVAS

Nesse capítulo apresentamos o método e a caracterização da pesquisa, sugestões de estudos teóricos e de práticas com uso de tecnologias assistivas no processo de inclusão de estudantes com deficiência intelectual. Focamos orientações e sugestões de práticas pedagógicas para auxiliar na aprendizagem de alunos com necessidades educativas especiais.

3.1 Método

Para desenvolver uma pesquisa, é necessário fazê-lo de forma organizada, desde o início da construção do projeto até a entrega final do trabalho. Para obtenção de qualidade com relevância para a sociedade, há de se fazer seguindo um método. Sobre o método Mazucato (2018) nos diz que:

O método é um dos pilares do conhecimento científico. Para que qualquer conhecimento seja considerado científico é obrigatório que, no processo de sua produção, o método tenha orientado com rigor todas as suas etapas. O método significa “um caminho” a ser seguido durante as pesquisas. (MAZUCATO, 2018, p. 54).

Oliveira (2011, p. 07) complementa esclarecendo que “o método científico é fundamental para validar as pesquisas e seus resultados serem aceitos. Dessa forma, a pesquisa, para ser científica, requer um procedimento formal.”. Outro entendimento sobre método, podemos verificar o que nos diz Fachim (2010, p. 27): “é a escolha de procedimentos sistemáticos para descrição e explicação do estudo”.

A compreensão ao construir a metodologia da pesquisa se faz necessária, pois é preciso ter um olhar de entendimento e responsabilidade para saber discernir a pesquisa em todo seu contexto, a fim de perceber os caminhos que devem ser percorridos. Dessa forma, evita erros que distanciam o assunto ao seu sentido original que, ao final o trabalho, não venha ser uma mera revisão bibliográfica e sim uma construção que sirva de estudos úteis para serem utilizados nos currículos escolares.

Segundo Minayo (2012, grifos da autora,) a pesquisa pode ser entendida como:

[...] atividade básica da Ciência na sua indagação e construção da realidade. É a pesquisa que alimenta a atividade de ensino e a atualiza

frente à realidade do mundo. Portanto, embora seja uma prática teórica, a pesquisa vincula pensamento e ação. Ou seja, *nada pode ser intelectualmente um problema, se não tiver sido, em primeiro lugar, um problema da vida prática.* (MINAYO, 2012, p. 16).

É preciso que o caminho percorrido na construção da pesquisa seja pautado na ciência, sem brechas para achismos, que a teoria desenvolvida seja usada para melhoramentos do ensino na sociedade, através dos trilhos percorridos como possível alternativa para a resolução de problemas. Durante a busca de elementos para a pesquisa poderemos nos encher de inúmeras perguntas e diversos pensamentos, mas com clareza e estruturas sólidas, pautadas em pressuposições teóricas bem fundamentadas.

3.2 Caracterização da pesquisa

Quanto à caracterização desta pesquisa, ela se caracteriza como abordagem qualitativa, a qual, conforme Moraes (2003), tem a pretensão de compreender mais profundamente o que se investiga, através de procedimentos criteriosos sem necessariamente testá-los para comprová-los. Oliveira (2011) contribui com nosso entendimento ao destacar que a abordagem qualitativa busca o significado dos dados, a compreensão e melhor visão do fenômeno dentro de seu contexto, sem generalizar os resultados.

A nossa pesquisa é de natureza aplicada que tem como ênfase um resultado prático visível em termos de aplicabilidade. A pesquisa aplicada caracteriza-se por seu interesse prático, isto é, que os resultados sejam aplicados ou utilizados, imediatamente, na solução de problemas que ocorrem na realidade. (MARCONI; LAKATOS, 2017).

A pesquisa encontra-se classificada quanto aos meios como uma pesquisa bibliográfica e documental. A pesquisa bibliográfica, segundo Fachim (2010), é a base para as demais. Esse tipo de pesquisa está inserido em todo o meio acadêmico e permite a renovação do conhecimento, por meio da análise minuciosa das obras científicas já comprovadas. Para Andrade (2010):

A pesquisa bibliográfica é habilidade fundamental nos cursos de graduação, uma vez que constitui o primeiro passo para todas as atividades acadêmicas. Uma pesquisa de laboratório ou de campo implica, necessariamente, a pesquisa bibliográfica preliminar. Seminários, painéis, debates, resumos

críticos, monográficas não dispensam a pesquisa bibliográfica. Ela é obrigatória nas pesquisas exploratórias, na delimitação do tema de um trabalho ou pesquisa, no desenvolvimento do assunto, nas citações, na apresentação das conclusões. Portanto, se é verdade que nem todos os alunos realizarão pesquisas de laboratório ou de campo, não é menos verdadeiro que todos, sem exceção, para elaborar os diversos trabalhos solicitados, deverão empreender pesquisas bibliográficas. (ANDRADE, 2010, p. 25).

Outro entendimento sobre essa modalidade de pesquisa, de acordo com Cruz Neto (1994, p. 53), “[...] podemos dizer que a pesquisa bibliográfica coloca frente a frente os desejos do pesquisador e os autores envolvidos em seu horizonte de interesse”. Assim, buscamos estudar teóricos que têm como base os documentos que tratam da educação inclusiva no Brasil e em especial no Estado de Mato Grosso, com investigação de práticas pedagógicas que possam servir de atrelamento do ensino regular e ensino inclusivo. O processo para desenvolver a pesquisa bibliográfica,

Por vezes, a utilização de documentos no processo de pesquisa atrela-se à particularidade e às nuances do objeto e da temática pesquisados; ou então, à necessidade de angariar de modo efetivo um conjunto de “pistas”, informações e dados mais “materiais”, “concretos” e “diferenciados” acerca da temática e do escopo pesquisado pelo sujeito do conhecimento. (MAZUCATO, 2018, p. 70).

Trazemos autores que tratam da temática da inclusão, trazendo os conceitos, características e olhares também sobre a educação para alunos com deficiência intelectual e as tecnologias assistivas disponíveis que possam atender à demanda dos alunos que possuem DI. Para o desenvolvimento da pesquisa bibliográfica, têm inúmeras fontes que podemos estar pesquisando para obter as informações necessárias para a construção do trabalho.

Para Gil (2002, p. 44), a pesquisa bibliográfica “[...] é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos”. A apropriação de todo esse conteúdo requer do pesquisador dedicação e organização na construção da ideia para reconstruir algo novo e promissor, aprimorando os fundamentos teóricos. Desse modo, para Lakatos e Marconi (2003, p. 183): “[...] a pesquisa bibliográfica não é mera repetição do que já foi dito ou escrito sobre certo assunto, mas propicia o exame de um tema sob novo enfoque ou abordagem, chegando a conclusões inovadoras”

Esta pesquisa é considerada documental porque busca analisar documentos como BNCC, material estruturado do Estado de Mato Grosso, dentre outros. Assim,

podemos compreender, segundo o que pensa Vergara (2013, p. 43), que considera a pesquisa documental “aquela realizada em documentos conservados no interior de órgãos públicos e privados de qualquer natureza ou com pessoas”.

A investigação de práticas pedagógicas inclusivas por meio do uso de tecnologias assistivas disponíveis que podem ser usadas e incluídas nos anos finais do ensino fundamental nas escolas públicas de ensino regular, que sejam flexíveis para promover a inclusão dos alunos com deficiência intelectual, segundo o que regem os documentos do estado de Mato Grosso.

3.3 Estudos teóricos

Os estudos teóricos acerca das tecnologias assistivas envolvem uma análise mais profunda sobre as tecnologias desenvolvidas no sentido de ajudar a melhorar sua aplicabilidade na vida escolar dos alunos com deficiência intelectual, melhorando também, a sua qualidade de vida.

Ao lançar mão dessas tecnologias, oportuniza-se aos deficientes intelectuais compensar algumas de suas limitações, ou, diminuir as dificuldades que eles enfrentam, de modo particular, na vida escolar. São recursos projetados para esse fim, de modo que torne o ambiente escolar mais acessível e sua mobilidade mais facilitada, melhore sua comunicação e, conseqüentemente, sua aprendizagem, além de melhorar outros aspectos de sua rotina diária.

De modo geral, os estudos teóricos abrangem diversos detalhes a respeito das tecnologias assistivas na vida cotidiana de alunos com deficiência intelectual, incluindo, por exemplo: tipos de deficiência, tecnologias assistivas disponíveis, o que se tem de desenvolvimento e inovação nesse contexto, avaliações quanto à eficácia das tecnologias assistivas utilizadas para este fim, aspectos éticos e legais, desafios e barreiras enfrentados pelos atores envolvidos nesse processo, a inclusão social no âmbito escola. Alguns desses detalhes discutimos no capítulo anterior.

Paschoarelli e Medola (2018), em sua obra, na qual contém estudos teóricos sobre as tecnologias assistivas. Tratam do Panorama da Pesquisa em Tecnologia Assistiva no Brasil. Segundo os autores, no ano de 2011 havia mais de um bilhão de pessoas no mundo, que vive com algum tipo de deficiência, sendo os dados indicados no relatório da Organização Mundial da Saúde.

O mesmo relatório afirma que a deficiência é uma parte intrínseca da experiência humana, que afeta quase todas as pessoas em dado momento de suas vidas, seja de forma temporária ou permanentemente. A incidência é ainda mais significativa em pessoas idosas, em virtude do envelhecimento. Para mudar o quadro dessas pessoas, somente melhorando a qualidade de vida, o que pode ser feito, segundo os autores, por meio de mudanças nas políticas públicas e regulamentações, além dos avanços tecnológicos.

Nesse contexto, o desejo de ajudar pessoas com algum tipo de deficiências, diversos estudiosos sentiram-se motivados a pesquisar e desenvolver tecnologias que solucionassem ou diminuíssem os desafios enfrentados por elas. Assim, a Tecnologia Assistiva surge como uma área interdisciplinar que abrange a pesquisa e criação de produtos, métodos, estratégias e serviços, eventos para promover a funcionalidade e inclusão de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida.

Segundo Paschoarelli e Medola (2018), é crescente a demanda por recursos e tecnologias de AT (Avaliação de Tecnologia), essencial para a inclusão social de pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida. Por isso a realização e publicação de estudos que objetivam melhorar a qualidade de vida dessas pessoas, pois as mudanças vêm sendo aceleradas a cada dia, transformando o conhecimento de forma aligeirada, novos saberes e novos conhecimentos, trazendo diversas possibilidades de interação em diversos setores. Esse conglomerado de informações trazidas por meio dos avanços tecnológicos nos mostra diversas faces de aprendizagem, que nos leva a diversos caminhos conseqüentemente, conforme o que diz Galvão “o volume de informações e conhecimentos disponíveis em cada área é absolutamente imensurável e incontrolável” (GALVÃO, 2009, p. 45).

É importante salientar que a disponibilização das informações e dos avanços das tecnologias facilita muito as atividades rotineiras, mas também mostra que há necessidade de saber manusear toda essa tecnologia disponível, como afirma Morin (2011, p. 36), “O conhecimento pertinente deve enfrentar a complexidade”. Esse campo complexo, exige um olhar mais crítico em relação ao uso das tecnologias, pois não é um universo tão simples de ser entendido, exige conhecimento e sabedoria para obtenção de produções eficientes e duradouras.

Na educação, essas informações também estão sendo avassaladoras, vêm cada vez mais abarcando o sistema e toda sua estrutura curricular, demonstrando possibilidades infinitas de ensino-aprendizagem e forçando os profissionais a inovar

sua prática docente a fim de encontrar meios e soluções que sejam assertivas para atender as demandas variadas encontradas no espaço escolar, na busca de atender a todos e que nenhum aluno fique sem acesso ao aprendizado, e que esse aprendizado seja significativo, como pensa Morin (2011, p. 36), “ a educação deve promover a inteligência geral” o autor ainda complementa dizendo que, para a promoção da inteligência, “a educação do futuro deve, ao mesmo tempo, utilizar os conhecimentos existentes, superar as antinomias decorrentes do progresso nos conhecimentos especializados” (MORIN, 2011, p. 37).

O uso tecnológico já faz parte do processo rotineiro de todos os setores da sociedade. Essas ferramentas tecnológicas vieram para facilitar e melhorar o desenvolvimento das atividades nas instituições, dando a elas praticidade e agilidade nas suas funções. Assim, também acontece no meio escolar, essas tecnologias estão sendo utilizadas e serão cada vez mais presente no desenvolvimento das ações pedagógicas, administrativas e sociais. Focando um recurso tecnológico que está a serviço da educação mais especificamente com a possibilidade de inclusão das pessoas com deficiência, ressaltamos as Tecnologias Assistivas, que são recursos que contribuem para o melhoramento das habilidades dos alunos com deficiência promovendo maior independência de suas ações dentro do âmbito escolar e também fora dela.

O uso das tecnologias assistivas no espaço escolar vista como uma ferramenta pedagógica aliada e importante para alunos deficientes e professores de sala regular e também professor da sala do AEE (Atendimento Educacional Especializado), um instrumento que visa estimular as curiosidades e o desenvolvimento de habilidades por hora adormecida ou não estimulada. Essa relação da tecnologia precisa ser acessada, porque conforme Galvão Filho (2011, p. 40), as pesquisas sobre as tecnologias assistivas ainda são escassas e, a apropriação destas tecnologias ainda é desafio para os professores do AEE. E, ainda conforme o autor é necessário que nos mantemos motivados na busca de uma melhor política pública e no aprimoramento das práticas tecnológicas, com propósito de ofertar aos alunos um ensino de qualidade e garantir seus direitos como cidadão pertencente a uma sociedade justa e solidária.

O conhecimento acontece em todas as áreas da sociedade, o indivíduo aprende em todas as situações em que vivencia. Segundo Vygotsky (1998) o desenvolvimento infantil está associado a interação com o meio, em que a criança

aprende a partir daquilo que se vivencia e depois se desenvolve adquirindo a aprendizagem, contudo, o desenvolvimento humano está inteiramente ligado a historicidade da humanidade. Assim, o aluno já apresenta a escola com inúmeros conhecimentos que podem e devem ser respeitados e compartilhados no decorrer das exposições escolares. As tecnologias e informações estão presentes diariamente nos lares dos estudantes por meio da televisão, celular, videogame, *tablet*, jogos diversos, dentre outros, sendo necessário que o professor faça o uso das ferramentas tecnológicas para mediar o processo de ensino na escola, trabalhando com a realidade dos alunos.

Com o olhar voltado para a inclusão e não apenas pela integração do estudante com deficiência na escola, constata-se a importância de promover mudanças, de olhar para a realidade, e buscar entender novas perspectivas de aprendizagem no processo educativo. Promover a inclusão demanda uma reestruturação das normas curricular, de modo que a escola esteja aberta as diferenças e desenvolva seus trabalhos de forma competentes, sem distinção de raça, classe, gênero ou características pessoais. Conforme explicam Oliveira e Lopes (2021),

As práticas pedagógicas que podem ser desenvolvidas com aluno com Deficiência Intelectual necessitam ser constantemente avaliadas e também trabalhadas conforme as especificidades de cada aluno. Dessa forma, ao desenvolver uma prática, é preciso avaliar o aluno em todas as suas dimensões atendo-se a sua capacidade de análise e aos encaminhamentos e procedimentos propostos. Da mesma forma, os materiais também devem estar de acordo com a dificuldade enfatizando sempre os avanços num processo de desenvolvimento e envolvimento integral. Esses materiais podem ser pedagógicos impressos, virtuais (jogos, vídeos, músicas) e também concretos como materiais didáticos específicos para atingir o desenvolvimento de uma habilidade, [...] (OLIVEIRA; LOPES, 2021, p. 91942).

É perceptível nos espaços escolares as dificuldades do acesso à aprendizagem aqueles que têm algum tipo de deficiência, no entanto, é possível a escola ofertar uma aprendizagem de qualidade utilizando de uma metodologia diferente. Uma das possibilidades está em utilizar das tecnologias assistivas como aliada ao professor na construção do planejamento escolar, usando-a como um recurso pedagógico na busca de uma solução de atendimento no processo de inclusão dos alunos com deficiência intelectual. Galvão (2009, p. 128) diz que tecnologias assistiva “é uma expressão nova, que se refere a um conceito ainda em pleno processo de construção e sistematização”.

Em meio ao processo dessas novas aquisições, no caso, as tecnologias assistivas, é uma alternativa escolar, que pode oferecer aos alunos com deficiência intelectual possibilidades de aprimorarem suas potencialidades, de modo que possam desenvolverem autonomia e se tornarem independentes. A tecnologia assistiva considera os elementos pertinentes à atividade humana, dando suporte ao desempenho e à mobilidade, de modo a tratar, minimizar ou prevenir deficiências (COOK; POLGAR, 2015)

A busca pela inclusão, é um dos paradigmas da educação especial. O uso desses recursos tecnológicos cada vez mais presentes na sociedade e disponíveis para fins escolares como uma alternativa de incluir de um modo mais fácil e eficiente. Dessa forma, o docente precisa adquirir habilidades e competências para dominar as ferramentas tecnológicas necessárias, proporcionando da melhor maneira o conhecimento para seu aluno, e entender que a tecnologia assistiva está inserida com o desígnio de propiciar o acesso da inclusão de todos os alunos na escola.

Permitir que todos os alunos possam usufruir do conhecimento, possibilitar a autonomia de todos. A busca para atender a demanda especial a conquistarem seu espaço e efetivamente fazerem parte do processo de ensino aprendizagem. Contudo, a escolha da Tecnologia Assistiva a ser usada precisam levar em consideração as habilidades motoras, sensoriais, cognitivas e afetivas, de modo a não causar nenhum tipo de constrangimento durante o uso (COOK; POLGAR, 2015).

A Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República (SEDH/PR), por meio da Portaria nº 142 de 16 de novembro de 2006, estabeleceu o Comitê de Ajudas Técnicas (CAT) com propósito de “ao mesmo tempo aperfeiçoar, dar transparência e legitimidade ao desenvolvimento da Tecnologia Assistiva no Brasil [...]” (PAIVA et al., 2018, p. 2).

Os documentos nacionais que gerem sobre a educação no Brasil evidenciam que, para atender o público da educação especial o uso das tecnologias assistivas tem a capacidade de cumprir as demandas e especificidades dos estudantes com necessidades educacionais especiais e permite que esses alunos possam ser habilitados para conseguirem realizar as atividades escolares. Porém, o espaço escolar deve ser estruturado como aquele que oferece os recursos, serviços e estratégias de tecnologia assistiva (BRASIL, 2006a; 2007a).

Atualmente, existem variedades de recursos tecnológicos que podem ser utilizados no meio escolar, e que estão disponíveis para acesso ou possuem baixo

custo, e que as escolas podem ter acesso e garantir o atendimento da necessidade de todos os seus alunos. O uso dessas tecnologias está associado ao melhoramento das aprendizagens, no aprimoramento das potencialidades e a valorização do ser humano na construção dos seus desejos, de suas expectativas e de uma melhor qualidade de vida. Galvão mostra que, a disponibilização de recursos e adaptações bastante simples e artesanais, às vezes construídos por seus próprios professores, constitui-se a diferença, para determinados alunos com deficiência, entre poder ou não estudar e aprender junto com seus colegas (GALVÃO, 2012, p. 13).

Oliveira Júnior et al. (2018) debateram acerca de um estudo que versou sobre o equilíbrio postural em crianças com deficiência intelectual, e argumentaram com base em dados oficiais que aproximadamente 5% da população mundial apresenta algum tipo de deficiência intelectual, estando 3% das crianças em idade escolar, apresentando dificuldades decorrentes dessa condição, manifestando problemas no desenvolvimento, relacionados ao sistema nervoso central, vestibular e proprioceptivo. Essas crianças podem apresentar: lentidão, atraso motor e inadequação postural – problemas inapropriados para a sua idade cronológica.

Múltiplos aspectos estão envolvidos na regulação do controle postural para manutenção do equilíbrio postural, tais como: os fatores ambientais, neurofisiológicos, aprendizagem motora, coordenação e a complexa interação de estratégias sensoriomotoras com base na visão, nos sistemas vestibular e somatossensorial. Esses sistemas promovem os ajustes posturais necessários para a correção do equilíbrio postural, o qual pode ser influenciado por alterações no sistema neuromuscular e cognitivo decorrentes do processo de maturação. (OLIVEIRA JÚNIOR et al., 2018, p. 140-141).

As crianças com deficiência intelectual enfrentam desafios em decorrência do funcionamento do sistema nervoso central, ainda que sejam pouquíssimos os estudos que tenham relacionado o equilíbrio postural à deficiência intelectual. Esta lacuna requer um olhar muito aprofundado para observar os casos em que a criança apresente problemas no equilíbrio postural com desencadeamento para outras limitações, de modo que ela receba os cuidados e orientações para melhorar a sua qualidade de vida, suas habilidades físicas e motoras mais autônomas. (OLIVEIRA JÚNIOR et al., 2018).

Por fim, Bião e Fonseca (2018) enfatizam o relevante papel da tecnologia assistiva em todo esse contexto, pois, mesmo sendo uma área muito explorada, ela é pouco difundida, incluindo-se o meio acadêmico. A tecnologia assistiva vem buscando

soluções eficazes no atendimento às necessidades das pessoas com deficiência. No entanto, as mesmas autoras argumentam que a tecnologia assistiva não tem despertado muito interesse, de modo especial, dos profissionais que atuam na área da saúde. É imprescindível o conhecimento e a conscientização sobre a tecnologia assistiva para melhorar a qualidade de vida e a inclusão de pessoas com deficiência.

Existe uma carência de literatura a esse respeito. No entanto as poucas publicações revelam as possibilidades de tornar a vida escolar de uma criança com deficiência intelectual possível e de qualidade.

3.4 Tecnologias assistivas para deficiente intelectual

As tecnologias assistivas desempenham um papel crucial na promoção da inclusão e na melhoria da qualidade de vida das pessoas com deficiência intelectual. Essas tecnologias visam superar barreiras e o fornecimento de suporte necessário para que estudantes com deficiência intelectual possam participar ativamente da sociedade, aprender, se comunicar e realizar tarefas cotidianas.

A seguir, apresentamos os conceitos, tipos, características e exemplos de tecnologias assistivas para deficientes intelectuais.

As tecnologias assistivas são recursos, dispositivos, produtos ou serviços que visam auxiliar pessoas com deficiências a superar limitações e engajar-se em atividades de maneira mais independente e eficaz. No caso de deficientes intelectuais, essas tecnologias são projetadas para abordar desafios cognitivos, de comunicação e de aprendizado, que favorecem o desempenho autônomo e independente dos alunos no desenvolvimento de suas tarefas diárias.

Tecnologia Assistiva é uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação, de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social". (BRASIL - SDHPR. – Comitê de Ajudas Técnicas – ATA VII).

Quanto aos tipos de tecnologias assistivas, citaremos algumas, como a Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA), que é uma categoria que inclui dispositivos e *softwares* que auxiliam na comunicação de pessoas com dificuldades de fala ou linguagem. Os exemplos incluem pranchas de comunicação com símbolos

visuais, aplicativos de comunicação por texto e voz, e dispositivos de rastreamento ocular para seleção de palavras.

As principais características das tecnologias assistivas, são:

- Personalização: As tecnologias assistivas podem ser adaptadas às necessidades individuais de cada pessoa, levando em consideração suas habilidades, orelhas e limitações.

- Acessibilidade: As tecnologias assistivas devem ser projetadas de forma acessível, levando em consideração diferentes níveis de habilidade cognitiva e sensorial.

- Intuitividade: Como tecnologias assistivas deve ser fácil de usar e entender, minimizando a curva de aprendizado.

- *Feedback* e Reforço: Muitas tecnologias assistivas incluem sistemas de feedback e reforço positivo para incentivar o uso e o aprendizado contínuo.

- Portabilidade: Muitas tecnologias assistivas são projetadas para portáteis, permitindo que os usuários levem para diferentes ambientes.

As tecnologias assistivas desempenham um papel fundamental na promoção da inclusão e no aprimoramento do processo de ensino e aprendizagem para pessoas com deficiência intelectual. Essas ferramentas fornecem oportunidades únicas para superar obstáculos cognitivos, comunicativos e de aprendizado, permitindo que os alunos desenvolvam suas habilidades de maneira mais eficaz e alcancem seu potencial máximo. Abaixo, destacamos a importância das tecnologias assistivas nesse contexto, com referências que sustentam essa perspectiva.

De acordo com Dalton e Strangman (2006), as tecnologias assistivas garantem que os alunos com deficiência intelectual tenham acesso igualitário ao currículo, adaptando o conteúdo e as atividades de acordo com suas necessidades individuais. Isso possibilita que esses alunos participem de aulas, realizem tarefas e alcancem metas educacionais de maneira mais eficaz. Por exemplo, *softwares* educacionais adaptativos podem ajustar automaticamente o nível de dificuldade dos exercícios com base no desempenho do aluno, proporcionando um ambiente de aprendizado mais personalizado e motivador.

McLaughlin e Williams (2016) explicam que as tecnologias assistivas auxiliam no desenvolvimento de competências sociais, permitindo que os alunos com deficiência intelectual aprendam de forma mais independente e participem ativamente

em diferentes contextos. Por meio de aplicativos e dispositivos específicos, esses alunos podem praticar habilidades de comunicação, interação social e resolução de problemas, garantindo uma melhor integração na sociedade.

Copley, Ziviani e Baranek (2016) expõem que o uso de tecnologias assistivas pode aumentar a autoestima e a autoconfiança dos alunos com deficiência intelectual, fornecendo-lhes ferramentas para expressar suas ideias, participar de atividades e demonstrar seus recursos. A capacidade de realizar tarefas com a ajuda de tecnologias pode melhorar a percepção de que os alunos têm de si mesmos e de suas capacidades, incentivando um maior engajamento no processo de aprendizagem.

A incorporação de tecnologias assistivas no ensino e aprendizagem de deficientes intelectuais não apenas remove barreiras, mas também capacita esses alunos a se tornarem aprendizes ativos e autônomos. As tecnologias assistivas podem ser adaptadas às necessidades individuais de cada aluno, permitindo uma abordagem personalizada e flexível que atenda aos desafios específicos que eles enfrentam.

Citaremos aqui exemplos de aplicativos que estão presentes no *Google Play*, sendo os mais acessados nos últimos doze meses, uma vez que nossa pesquisa inclui documentos digitais, que são os aplicativos digitais.

O Proloquo2Go é um aplicativo de Comunicação Aumentativa e Alternativa - CAA que permite às pessoas com dificuldades de comunicação expressarem suas necessidades e desejos usando símbolos visuais e voz sintetizada. Conforme o portal do Proloquo2Go, a impossibilidade de falar não implica em não ter algo a expressar. Crianças, adolescentes e adultos que enfrentam a falta de linguagem oral podem explorar este aplicativo de AAC para IOS como uma ferramenta de comunicação cotidiana, e também para promover o desenvolvimento de habilidades linguísticas. Desde o momento em que o aplicativo está aberto, apenas alguns toques são necessários para iniciar uma conexão com o mundo ao redor.

Os dispositivos, sistemas, estratégias e ferramentas de comunicação que substituem ou suportam a fala natural são conhecidos como AAC. O primeiro "A" em AAC significa Comunicação Aumentativa, quando se acrescenta algo ao discurso (por exemplo, linguagem de sinais, imagens, um quadro de cartas). Isso pode tornar a mensagem mais clara para o ouvinte. O segundo "A" em AAC significa Comunicação Alternativa - é quando o indivíduo não consegue falar, ou, quando sua fala não é compreendida pelos outros. Nesse caso, ele precisa de uma maneira diferente de se

comunicar. Podem ser ferramentas, sistemas, dispositivos ou estratégias. Essas ferramentas ajudam uma pessoa a se comunicar, quando não pode confiar na fala.

A AAC incorpora todas as ferramentas e estratégias que uma pessoa pode usar para se comunicar, quando não consegue falar, podendo uma AAC sem auxílio e/ou com auxílio.

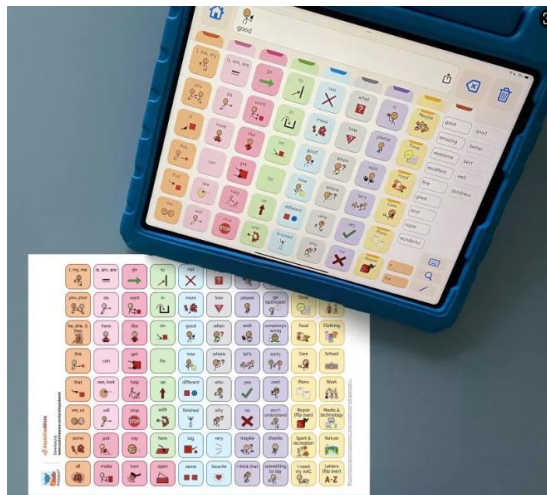
Quadro 7. AAC sem e com auxílio

AAC sem auxílio	AAS com auxílio
Não requerem auxílio físico ou ferramenta.	Utiliza ferramentas ou materiais.
Expressões faciais, Linguagem corporal, gestos, Linguagem de sinais.	Placas de símbolos, Cartões de escolha, livros de comunicação, livros PODD, Teclados e gráficos do alfabeto, Dispositivos geradores de fala ou dispositivos de comunicação, Aplicativos AAC em dispositivos móveis.

Fonte: <https://www.assistiveware.com/learn-aac/what-is-aac>

Podemos usar uma ferramenta de alta tecnologia, como por exemplo, um dispositivo gerador de fala ou aplicativo AAC em um *iPad*, ou uma ferramenta de tecnologia leve/baseada em papel, como um livro ou quadro de comunicação.

Figura 2. AAC de alta tecnologia (Proloquo no iPad) e AAC de tecnologia leve (Placa Proloquo impressa)



Fonte: <https://www.assistiveware.com/learn-aac/what-is-aac>

Outro exemplo é o *software* Read & Write, uma ferramenta abrangente que desempenha um papel fundamental na aquisição de habilidades de leitura, escrita e compreensão de texto, por oferecer assistência ao longo de todas as etapas do processo educacional, desde a decodificação de palavras até a compreensão de conceitos mais complexos.

Outra tecnologia que se destaca é o Lembrete Rosie, um dispositivo inovador de terapia de voz. projetado para auxiliar pessoas com deficiência intelectual, o Lembrete Rosie ajuda a lembrar compromissos importantes e tarefas executivas. Essa funcionalidade auxilia na manutenção da organização e na independência, capacitando os indivíduos a administrar seu tempo de forma mais eficaz.

O aplicativo *Model Me Going Places* oferece uma abordagem única para o desenvolvimento de habilidades sociais e de autossuficiência. Utilizando histórias visuais interativas, o aplicativo guia pessoas com deficiência intelectual através de situações cotidianas, ensinando passo a passo como lidar com diversos elementos sociais e tarefas de autocuidado. Esse tipo de tecnologia contribui para promover a independência e a integração social, capacitando os alunos a enfrentar os desafios do dia a dia com confiança.





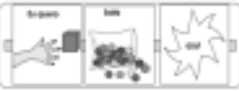


Essas tecnologias assistivas desempenham um papel relevante ao oferecer suporte adaptado e personalizado para estudantes com deficiência intelectual. Ao abordar diversas habilidades, desde a comunicação até a organização e a interação social, essas ferramentas ampliam as oportunidades educacionais e de desenvolvimento para esses alunos.

O PECS (Sistema de Comunicação por Troca de Figuras) é um sistema de comunicação que utiliza cartões ou figuras para ajudar pessoas com deficiência intelectual a se comunicarem. Os usuários aprendem a trocar ou entregar cartões para expressar suas necessidades e desejos.

PECS é um sistema de comunicação alternativo/aumentativo desenvolvido nos EUA em 1985 por Andy Bondy [...] foi implementado pela primeira vez com alunos da pré-escola diagnosticados com Autismo no Programa de Autismo em Delaware. Desde então, o PECS tem sido implementado em todo o mundo com uma variedade de alunos de todas as idades que têm várias dificuldades cognitivas, físicas e de comunicação. O protocolo de ensino do PECS baseia-se no livro de B.F. Skinner, 'Comportamento Verbal' (1957) e na Análise do Comportamento Aplicada. Estratégias específicas de solicitação e reforço que levarão à comunicação independente são utilizadas em todo o protocolo. [...] O PECS é composto por seis fases. Começa ensinando um indivíduo a dar uma única figura de um item desejado a um "parceiro de comunicação", que imediatamente honra a troca como um pedido. O sistema continua ensinando a discriminação de figuras e como colocá-las juntas formando frases. Nas fases mais avançadas, os indivíduos são ensinados a usar atributos, responder perguntas e comentar. (PECS-BRAZIL, 2020, p. 1).

Na figura que segue, temos uma breve descrição das fases do sistema PECS.

Figura 3. Fases do sistema PECS

Fases do PECS®	Breve descrição das Fases
<p>Fase I: "Como" Comunicar</p> 	<p>Os indivíduos aprendem a trocar uma única figura de um item ou atividade desejada.</p> <p>O treinamento começa quando um parceiro de comunicação apresenta uma única figura de um item altamente desejado. O aluno pega a figura e a libera na mão de um parceiro de comunicação em troca do item solicitado. O parceiro de comunicação dá o item ao nomear o item (por exemplo, "bola"). Dois adultos (ou seja, o parceiro de comunicação e um estimulador físico) são usados para ensinar essa fase. Discriminação de figuras não é necessária.</p> <p><i>Manual de Treinamento PECS, 2ª ed. páginas 67-89</i></p>
<p>Fase II: Distância e Persistência</p> 	<p>Os indivíduos aprendem a generalizar a troca deslocando até a pasta de comunicação e até o parceiro de comunicação em diferentes lugares, com pessoas diferentes e com distâncias variadas. Os alunos também são ensinados a serem comunicadores persistentes.</p> <p>Figuras continuam a ser usadas individualmente, uma vez que a discriminação de figuras ainda não é necessária. Uma pasta de comunicação com tiras de velcro e alça é introduzida.</p> <p><i>Manual de Treinamento PECS, 2ª ed. páginas 93-119</i></p>
<p>Fase III: Discriminação de Figuras</p> 	<p>Os indivíduos aprendem a selecionar entre duas ou mais figuras da sua pasta de comunicação para pedir seus itens favoritos.</p> <p>O treinamento de discriminação começa entre duas figuras, uma que representa um item que é altamente desejado versus uma que representa um item não desejado. Ensinar discriminação sistematicamente se expande para múltiplas figuras que representam itens desejados.</p> <p><i>Manual de Treinamento PECS, 2ª ed. páginas 123-156</i></p>
<p>Fase IV: Estrutura da sentença</p> 	<p>Os indivíduos aprendem a construir frases simples em uma Tira de Sentença™ destacável usando uma figura "Eu quero" seguida de uma figura do item que está sendo solicitado.</p> <p>Construir e trocar uma sequência de duas figuras começa ensinando o aluno a colocar a figura do item desejado na Tira de Sentença. O aluno é então sistematicamente ensinado a colocar a figura "Eu quero" mais a figura do item desejado e apontar para a Tira de Sentença. O parceiro de comunicação lê a Tira da sentença. A fala é estimulada, mas não é exigida durante esta fase. Se ocorrer alguma tentativa vocal, são utilizadas estratégias de reforço diferencial.</p> <p><i>Manual de Treinamento PECS, 2ª ed. páginas 159-181</i></p>
<p>Atributos e Expansão da Linguagem</p> 	<p>Os indivíduos aprendem a expandir suas sentenças adicionando adjetivos, verbos e preposições.</p> <p>Expandir frases, como "Eu quero bola azul" é ensinada. A identificação receptiva dos atributos não é um pré-requisito. Os indivíduos aprendem conceitos baseados em um atributo que é importante para eles.</p> <p><i>Manual de Treinamento PECS, 2ª ed. páginas 185-206</i></p>
<p>Fase V: Respondendo pergunta:</p> 	<p>Os indivíduos aprendem a usar o PECS para responder à pergunta: "O que você quer?"</p> <p>Esta é a primeira vez dentro do protocolo do PECS onde o parceiro de comunicação faz uma pergunta sobre o que o aluno quer. O aluno é questionado, como, "O que você quer?" e é fornecido uma dica gestual. Com o tempo, essa dica é sistematicamente eliminada, e uma variedade de perguntas são ensinadas. É importante lembrar de manter a comunicação espontânea que foi ensinada nas Fases I-IV.</p> <p><i>Manual de Treinamento PECS, 2ª ed. páginas 207-219</i></p>
<p>Fase VI: Comentário</p> 	<p>Os indivíduos são ensinados a comentar em resposta a perguntas como: "O que você vê?", "O que é?". Eles aprendem a construir frases com "Eu vejo", "Eu ouço", "Eu sinto", "isto é", etc.</p> <p>O objetivo final é que os alunos comentem sobre o mundo ao seu redor. Alguns alunos podem não achar o reforço social reforçador. Portanto, essa fase começa com a resposta a perguntas de comentário e usando materiais/lições que os alunos acharão divertido e interessante.</p> <p><i>Manual de Treinamento PECS, 2ª ed. páginas 223-240</i></p>

Fonte: PECS-BRAZIL (2020, p.1-2).

O principal propósito do sistema PECS é ensinar a comunicação funcional (PECS-BRAZIL, 2020). Estudos evidenciam que certos alunos que adotam o PECS também demonstram progresso na fala; há casos em que estudantes podem fazer a transição para o uso de vocalizadores.

As tecnologias assistivas para deficientes intelectuais exercem um papel crucial na promoção da inclusão e autonomia. Essas ferramentas abordam desafios específicos enfrentados por indivíduos com deficiência intelectual, permitindo-lhes alcançar seu potencial máximo e participar plenamente na sociedade. Isso, pois, a inclusão de alunos com deficiência intelectual no ambiente educacional é enriquecida e potencializada pela integração de tecnologias assistivas, que têm um impacto positivo abrangente, afetando o processo de ensino e aprendizagem e a comunicação, o funcionamento psicossocial e as dinâmicas familiares dos alunos.

A comunicação é uma das áreas mais beneficiadas pelas tecnologias assistivas. Por meio de *softwares*, aplicativos e dispositivos específicos, os alunos com deficiência intelectual podem superar barreiras linguísticas e expressar suas ideias de maneira mais eficaz. As ferramentas como o *Proloquo2Go* permitem que esses alunos se comuniquem usando símbolos visuais e voz sintetizada, ampliando suas oportunidades de interação e participação na sala de aula e na sociedade em geral.

Além disso, as tecnologias assistivas desempenham um papel fundamental no desenvolvimento psicossocial dos alunos com deficiência intelectual. Através de aplicativos como o *Model Me Going Places* eles podem praticar habilidades sociais e emocionais em ambientes virtuais, aumentando sua confiança e competência nas sociais. Essas ferramentas oferecem oportunidades para aprimorar a autossuficiência, a resolução de problemas e a adaptação a diferentes situações sociais, confiantes para seu crescimento pessoal e social.

Copley, Ziviani e Baranek (2016) explicam que além dos benefícios diretos para os alunos, as tecnologias assistivas também influenciam o funcionamento familiar. À medida em que as famílias testemunham os avanços de seus filhos na comunicação e no desenvolvimento de habilidades sociais, muitas vezes experimentam um aumento na coesão familiar e no apoio emocional.

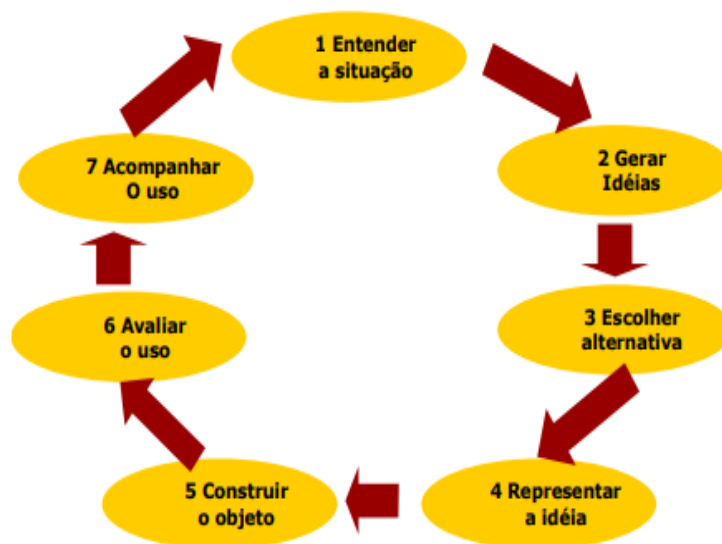
Os benefícios de uma prática pedagógica voltada para atender as dificuldades de aprendizagem do aluno com DI são de inserção escolar além de fomentar a inclusão e promover o desenvolvimento intelectual e cognitivo do aluno. Portanto, a inclusão se dá a partir da garantia da inserção do aluno, das condições de aprendizagens e da garantia de sua permanência na escola. Compete à prática pedagógica proporcionar esses vários elementos para efetivação deste processo. (OLIVEIRA; LOPES, 2021, p. 91940).

À medida que os alunos com deficiência intelectual se tornam mais independentes com a ajuda das tecnologias, a confiança dos pais em sua capacidade de se integrar à sociedade também aumenta, confiante para um ambiente familiar mais positivo e inclusivo. As tecnologias assistivas desempenham um papel multifacetado e transformam no processo de ensino e aprendizagem de alunos com deficiência intelectual. Elas impulsionam a comunicação, promovem o desenvolvimento psicossocial e fortalecem os laços familiares, proporcionando uma educação mais inclusiva, significativa e capacitadora. O uso estratégico e personalizado dessas tecnologias derruba barreiras e também molda um ambiente educacional e social onde todos os alunos podem prosperar.

Escolher as tecnologias assistivas certo para trabalhar com alunos com deficiência intelectual requer uma abordagem cuidadosa e individualizada. Cada aluno possui necessidades, habilidades e emoções únicas, e a escolha das tecnologias deve ser baseada em uma compreensão profunda de suas características e objetivos.

Beukelman e Mirenda (2013) concordam com Arthanat e Bauee (2014) ao afirmarem que a escolha das TAs requer algumas etapas por meio das quais os professores se orientam para essa ação, conforme a Figura 4.

Figura 4. Fluxograma para desenvolvimento de ajudas técnicas



Fonte: Caderno de Orientações do MEC (BRASIL, 2002).

A segunda etapa é a definição das metas, que precisam estar claras para o uso das tecnologias. Nessa etapa, conforme expõem Arthanat e Bauee (2014), o professor deve se perguntar: Quais habilidades ou competências espera desenvolver? Por

exemplo, ele pode desejar melhorar a comunicação verbal, incentivar a interação social ou promover a independência em determinadas tarefas. De acordo com o MEC (2018), os objetivos devem ser bem claros. Estabelece-se metas educacionais específicas para o aluno, considerando suas áreas de desenvolvimento. Isso guiará a seleção de tecnologias que melhor atendam a esses objetivos. Com base na avaliação e nas metas definidas, parte-se para a escolha das tecnologias assistivas que abordam as necessidades individuais do aluno. Isso pode incluir aplicativos de comunicação, *softwares* educacionais adaptativos e dispositivos de apoio à memória.

A próxima etapa consiste em o professor pesquisar as opções disponíveis, explorando uma variedade de tecnologias assistivas disponíveis. Deve-se pesquisar as características e funcionalidades de cada opção para garantir que atendam às necessidades e metas específicas do aluno. Segundo o MEC (2018), muitas tecnologias assistivas permitem ajustes e personalização de acordo com as habilidades e com a capacidade do aluno. É importante explorar essas opções para garantir que a tecnologia seja adaptada às necessidades específicas do aluno.

Uma etapa também importante, refere-se à acessibilidade. Arthanat e Bauee (2014) explicam sobre a necessidade do professor em se certificar de que as tecnologias escolhidas sejam acessíveis para o aluno em termos de *interface*, usabilidade e adaptação às suas capacidades cognitivas e sensoriais. Algumas tecnologias forneceram para atender às necessidades individuais. Em seguida, antes de implementar uma tecnologia em larga escala, o professor precisará realizar testes com o aluno, para determinar se a tecnologia é eficaz e se atende aos objetivos pretendidos. Pode, nessa etapa, fazer ajustes com base no *feedback* do aluno e na observação de seu progresso.

Arthanat e Bauee (2014) destacam a importância de envolver a família e membros da equipe educacional no processo de seleção, porque eles podem fornecer percepções valiosas sobre as necessidades do aluno, suas emoções e seu ambiente de apoio. Esse tipo de colaboração é fundamental para uma implementação bem-sucedida das tecnologias assistivas. E para implementar, é também importante que o aluno e todos os participantes recebam treinamento adequado no uso das tecnologias que serão utilizadas. Isso inclui orientação sobre como operar as ferramentas, ajustar as conformidades necessárias e solucionar problemas simples.

Por fim, conforme concordam Copley, Ziviani e Baranek (2016), Arthanat e Bauee (2014) com o que traz o Caderno de Orientações do MEC (BRASIL, 2018), é

necessário o acompanhamento do progresso do aluno com as tecnologias assistivas ao longo do tempo, de modo que o professor se disponha a fazer os ajustes conforme necessário para garantir que as tecnologias continuem sendo relevantes e eficazes à medida que as necessidades do aluno evoluem.

De acordo com o MEC (BRASIL, 2018), a incorporação eficaz de tecnologias assistivas pode ser um recurso poderoso para apoiar o aprendizado e o desenvolvimento de alunos com deficiência intelectual. Ao adotar abordagens e estratégias de implementação, é possível otimizar o impacto dessas ferramentas na promoção da inclusão e no progresso educacional desses alunos, sendo necessário alguns passos importantes a serem considerados. Inicia-se com uma avaliação detalhada das habilidades, necessidades e habilidades do aluno com deficiência intelectual. Isso permitirá identificar quais tecnologias podem ser mais tolerantes e adaptadas às suas características específicas.

Assim, vimos que a escolha das tecnologias assistivas certas para alunos com deficiência intelectual exige um processo contínuo de avaliação, adaptação e colaboração. Ao considerar cuidadosamente as necessidades e objetivos do aluno será possível criar um ambiente de aprendizado mais inclusivo e capacitador, permitindo que ele alcance seu potencial máximo.

3.5 Proposições didáticas com uso de Tecnologias Assistivas

As tecnologias assistivas têm auxiliado na inclusão de pessoas com diferentes tipos de deficiência, em razão da promoção da acessibilidade e na melhoria da sua qualidade de vida, facilitando nas suas atividades cotidianas, na participação social e profissional. Daí a importância em explorarmos sugestões práticas que têm comprovado o êxito do uso de tecnologias assistivas no atendimento às necessidades desse público.

Demonstraremos abaixo três práticas que podem ser trabalhadas em sala e que incluem os estudantes com deficiência a participarem das atividades, após, traremos algumas atividades expostas por Silva (2022) como ações relevantes para serem trabalhadas nas escolas. Essas práticas ajudam no desenvolvimento do plano do professor com sugestões de estudo e demonstração prática. Ao incorporar metodologias ativas no processo de ensino e aprendizagem, o professor precisa elaborar um plano de aula eficaz, com objetivos de aprendizagem bem definidos, de

forma que seja possível os alunos compreenderem e aprenderem conforme deles se espera.

As metodologias ativas colocam os estudantes num papel ativo na construção da aprendizagem, suas características são métodos de ensino de incentivadores sintam-se responsável pela busca e levantamento de hipóteses acerca das atividades a serem desenvolvidas pelos educadores. Isso não quer dizer que as metodologias ativas são melhores do que as tradicionais, mas que há possibilidade de complementação. Uma aprendizagem que estimula a participação dos alunos durante as aulas, os envolvem na construção do conhecimento quando relacionados aos desafios cotidianos. (SILVA; DIAS, 2019, p. 25).

Complementando, Silva e Dias (2019) argumentam que ao optarem por metodologias ativas, os professores passam a explorar diferentes abordagens, não se atendo somente ao livro didático. Dessa forma, os professores passam à uma prática mais reflexiva, identificando os desafios (seus e de seus alunos), e partem em busca de soluções, e com essa nova postura, vale-se de opções como essas ora que apresentamos. “Ao buscar estratégias para que o grupo, coletivamente, tome conhecimento dos conteúdos que estão sendo ministrados, a metodologia ativa realiza uma intervenção na realidade vivenciada pelos estudantes”, afirmam Silva e Dias (2019, p. 33).

A primeira opção prática é o aprendizado baseado em problemas (ABP), partindo de um problema real, até mesmo do cotidiano dos alunos, desafiando-os a buscarem soluções. Para compreendermos sobre essa prática Barrows (1986), diz que,

[...] a ABP representa um método de aprendizagem que tem por base a utilização de problemas como ponto de partida para a aquisição e integração de novos conhecimentos. Em essência, promove uma aprendizagem centrada no aluno, sendo os professores meros facilitadores do processo de produção do conhecimento. Nesse processo, os problemas são um estímulo para a aprendizagem e para o desenvolvimento das habilidades de resolução.

Esse tipo de atividade contribui com o pensamento crítico dos alunos, e a aplicação prática do conteúdo que ele está aprendendo, parte de suas inquietações, de seus questionamentos pela busca de respostas como afirma Barell (2007) que interpreta a ABP como a curiosidade que leva à ação de fazer perguntas diante das dúvidas e incertezas sobre os fenômenos complexos do mundo e da vida cotidiana. Esta prática de ensino visa a apresentação de um problema, busca envolver a discussão em grupo, sempre com acompanhamento do professor e a investigação

cooperativa, e tem como princípio contribuir significativamente para o entendimento integral dos conceitos inicialmente proposto.

O APB é uma excelente estratégia metodológica no desenvolvimento da aprendizagem, que tem como centro o aluno, promove a investigação, e obtenção de resultados por meio da produção de conhecimento individual e grupal, de forma cooperativa, e que utiliza técnicas de análise crítica investigativa, para a compreensão e resolução de problemas de forma significativa e em interação contínua com o professor mediador.

Figura 5. Forma tradicional de ensino e APB



Fonte: <https://www.researchgate.net/profile/Arnaldo-Clemente>

Nesta atividade, a inserção do aluno com deficiência pode ser através da instigação, da promoção de oportunidade do aluno se expressar, de opinar, de expor o que pensa, ajudando na construção da pergunta inicial. Pode ser algo até voltado para o melhoramento de sua própria estadia na sala de aula.

No ensino tradicional, o professor se assume como o centro do aprendizado, ou seja, possui o papel de detentor do conhecimento que transmite o conhecimento em forma de monólogo, sem levar em consideração os conhecimentos prévios, as vivências, características sociais, culturais e as perspectivas históricas e culturais, dos estudantes. Nos últimos anos, esse tipo de prática tem sofrido críticas, visto que, não coloca o educando como sujeito de sua própria aprendizagem o que acaba colocando-o como um ser passivo de aprendizagem, [...] (SILVA; DIAS, 2019, p. 25).

A segunda opção refere-se às discussões em grupo, prática que acontece muito nas escolas, pois ela propicia aos alunos maior interação, desenvolvimento de

habilidades de comunicação entre seus pares, por meio do compartilhamento de ideias e pontos de vista, de entrevistar e ser entrevistado, e neste momento acontece uma oportunidade única para o docente dar voz aos alunos especiais, permitindo que também possam opinar sobre os assuntos que estão sendo debatidos, pois todos tem algo a contribuir, nem que seja para que sintam parte do processo de ensino.

Figura 6. Discussões em grupo



Fonte: <https://pt.dreamstime.com/ilustra%C3%A7%C3%A3o-stock-reuni%C3%A3o-de-grupo-de-pessoas-com-bolhas-do-discurso-image44863441>

A diversidade presente nas salas precisa ser ouvida e as opiniões coletadas sejam transformadas em conhecimento coletivo, pois num ambiente de aprendizagem baseado na discussão, os estudantes precisam envolver-se e participar ativamente de debates produtivos que lhes permitam promover o desenvolvimento de habilidades de modo cooperativo e o pensamento crítico. Essa participação desenvolve o entendimento, uma vez que são vários argumentos debatidos. Os trabalhos desenvolvidos por Wivian Weller, que utilizam em suas pesquisas grupos de discussão, apresenta o diálogo e reforça a ideia de que

A utilização de grupos de discussão como método em que os jovens conduzem a entrevista e o entrevistador busca intervir o mínimo possível, assim como o princípio de análise comparativa constante são possibilidades que permitem uma inserção do pesquisador no universo dos sujeitos e que, de certa forma, reduzem os riscos de interpretações equivocadas (WELLER, 2006, p. 252).

O conjunto de debates rompe completamente com a perspectiva unificada do saber. Além disso, abandona a antiga concepção do conhecimento como algo fixo e definitivo, assim como a noção única e predefinida do caminho certo para adquiri-lo.

A discussão em grupo apresenta diversas opções para a edificação do entendimento com significado, adaptadas às especificidades de realidades individuais e sociais. Nesse contexto, os participantes dos debates gozam de total liberdade para expressar suas opiniões. Eles não são direcionados nem instigados a adotar um ponto de vista predeterminado. Suas contribuições no grupo decorrem de suas convicções pessoais, que se ampliam ao longo do período de investigação.

O uso da tecnologia como aliada ajuda a fomentar o desenvolvimento da aprendizagem colaborativa, estimula a análise crítica das informações veiculadas pelos meios de comunicação, enriquecendo ainda mais o vocabulário e o aprendizado dos alunos, materializando a exposição oral por meio de registros.

Esta atividade apresenta uma oportunidade de incluir os alunos com deficiência intelectual, permitindo que se juntem aos demais alunos para construir e distribuir tarefas que precisam ser cumpridas para posterior apresentações ou debates.

Figura 7. Trabalho em grupo



Fonte: <https://www2.ifsc.usp.br/portal-ifsc/pesquisa-aponta-se-trabalhar-em-grupo-ou-individualmente-e-mais-eficiente>

A terceira opção é a sala de aula invertida, bem orientada, é uma atividade que trabalha bem a autonomia dos alunos, pois, eles levam o material de estudo para casa e ao virem para a sala de aula, discutem em si o que compreenderam, e desenvolvem atividades práticas relacionadas ao conteúdo trabalhado. O objetivo é estimular a pesquisa consciente, a estruturação das ideias e o compartilhamento do conhecimento.

Conforme Valente (2014), essa abordagem metodológica implica na inversão das dinâmicas entre o ambiente de sala de aula e a residência do estudante. Coloca

as discussões, a assimilação e a compreensão dos conteúdos por meio de atividades práticas, simulações, testes, dentre outros, como principais objetivos a serem orientados pelo estudante no ambiente da sala de aula, na presença do professor participante como mediador do processo de aprendizagem. Por outro lado, a transmissão dos conhecimentos teóricos passa a ocorrer de forma preferencial fora do contexto da sala de aula. O material precisa ser disponibilizado aos alunos com antecedência, para que consigam se apropriar dos conteúdos propostos e conseguir estudar e posteriormente debater sobre o assunto na sala de aula.

O docente assume o papel de mediador e guia da investigação e da realização das atividades, que agora ocorrem na sala de aula. Leva em consideração os conhecimentos e conteúdo que o aluno acessou anteriormente, ou seja, fora do contexto da sala de aula. Nessa nova dinâmica, o professor utiliza o seu tempo em sala de aula com os alunos para estimular e orientar os conhecimentos, esclarecer dúvidas e apoiar o desenvolvimento de seu aprendizado.

Figura 8. Aula tradicional e Aula invertida

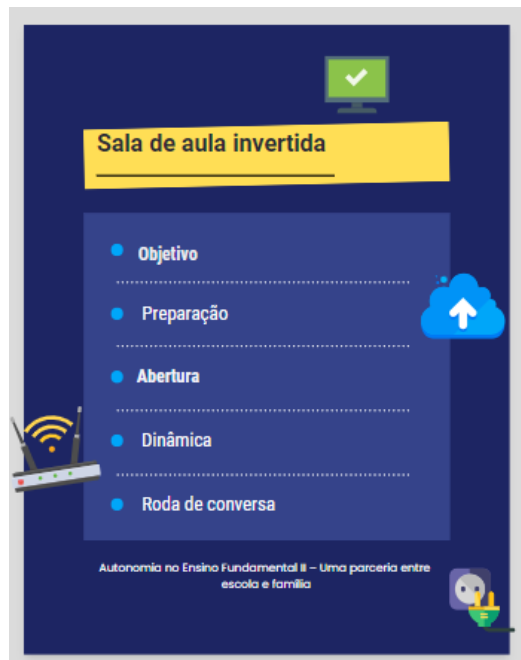


Fonte: <https://site.guaranisport.com.br/como-funciona-a-sala-de-aula-invertida/>

Esta é uma atividade excelente para incluir os alunos necessidades especiais, pois permite que a família participe do processo do ensino do estudante, ajudando-o a estudar e elaborar estratégias por meio do assunto escolhido para ser debatido após na sala de aula.

Na sequência, apresentamos uma atividade prática, proporcionada pelo Vivescer (2023).

Figura 9. Aula invertida



Fonte: Vivescer (2023)

Essa atividade prática foi elaborada para se desenvolver em 5 tópicos principais a partir do tema. O objetivo é estimular a pesquisa consciente, a estruturação das ideias e o compartilhamento do conhecimento. Na preparação, o professor define o tema que trabalhará em sala de aula, presencialmente com seus alunos, solicitando que eles pesquisem nas fontes / referências informadas pelo professor. Nessa atividade em casa, os alunos deverão anotar todas as suas ações desenvolvidas, incluindo-se as referências. Eles podem, conforme orientar o professor, utilizarem as mídias.

Na aula seguinte, o professor abre a aula com um vídeo, um *podcast* ou uma imagem sobre o tema, fazendo uma introdução sobre o tema que os alunos trabalharam em casa, solicitando que eles compartilhem os resultados de suas pesquisas. O professor conduz a aula fazendo perguntas direcionadoras sobre o tema trabalhando, para aos alunos, e sempre que necessário auxiliá-los a apresentarem o conhecimento construído, podendo o professor, complementar o tema, se necessário. Para finalizar a aula, o professor realiza uma roda de conversa para que todos os alunos dialoguem sobre o tema e a dinâmica da aula invertida, observando se esse tipo de atividade provocou interesse nos alunos e se a estratégia alcançou os resultados esperados.

Para que o aluno com deficiência intelectual participe da aula invertida, a abordagem precisa ser adaptada para atender às suas necessidades. Dessa forma, o professor precisa certificar-se de que o material a ser utilizado em casa (vídeos, leituras, atividades *online*, materiais concretos ou outros) seja acessível e adaptado a este aluno. A linguagem deve ser sempre simples, com utilização de recursos visuais e outros tipos de recursos que tornem o conteúdo a ser trabalhado mais compreensível para o aluno.

A flexibilidade no tempo é um elemento a ser considerado pelo professor, de modo especial em relação ao aluno com deficiência intelectual, que precisa de mais tempo para compreender as informações – o que e como estudar, que conhecimento construir até à sala de aula. Dessa forma, o cronograma da atividade deve ser de tal forma flexível, respeitando o ritmo do aluno com deficiência intelectual. Além disso, o professor deve considerar o apoio individualizado a este aluno, orientando-o ou explicando mais detalhadamente sobre a atividade, o assunto, a forma de aprendizado prévio em casa. Pode utilizar recursos de apoio - como a CAA, para auxiliá-lo nessa atividade, para que ele consiga compreender e expressar o conteúdo da aula em casa e de volta na sala de aula.

As atividades práticas em sala de aula, em continuidade à aula invertida, devem ser o mais interativas possíveis, para que o aluno com deficiência intelectual consiga aplicar o conhecimento prévio, participando ativamente da aula. Na avaliação da atividade o professor deve adotar critérios baseados nas necessidades e habilidades individuais de todos os alunos, o que pode envolver avaliações (práticas) as quais cada aluno demonstre sua aprendizagem.

Ao planejar uma aula invertida visando uma efetiva participação do aluno com deficiência intelectual, o professor pode fazê-lo em regime de colaboração com uma equipe multifuncional de profissionais – como terapeutas ocupacionais e professores da Educação Especial, para juntos, desenvolverem estratégias e planos individualizados. E não menos importante: contar sempre com a colaboração dos pais do aluno com deficiência intelectual, mantendo o diálogo constante para juntos atenderem às necessidades e objetivos da aprendizagem desse aluno.

Assim, a estratégia da sala de aula invertida é uma possibilidade de metodologia ativa a ser aplicada numa turma que tenha aluno com deficiência intelectual, desde que as adaptações e suportes necessários criem o ambiente de aprendizagem inclusivo e significativo para todos os alunos.

As próximas atividades estão na pesquisa de Silva (2022) da página 64 até a página 69.

Uso de jogos digitais educacionais. O jogo “Escute bem”, permite ao aluno identificar a escrita da palavra a partir da sonoridade. As crianças marcam a resposta certa conforme solicitado. O objetivo dessa atividade é que o aluno faça a correspondência entre fonema ao grafema, e identifique a escrita correta. Quanto às expectativas de aprendizagem, espera-se do aluno com deficiência intelectual, o desenvolvimento de sua atenção, a participação e autonomia, a resolução de problemas, e também, que tenha estimulado o sentido de adição. (*Link* de acesso <https://www.tinytap.com/activities/g29ig/play/escute-bem>).

O jogo “Coral de jurubebas (rimando com palavras) – TV Escola. É um jogo divertido, com personagens coloridos que contam uma música animada. O jogo permite às crianças aprenderem a ouvir atentamente a letra da música e associar a rima à palavra escrita. O objetivo dessa atividade é fazer com que os alunos ouçam com atenção e associem à palavra que melhor combina com a música do Coral. A expectativa de aprendizagem: espera-se que o aluno com deficiência intelectual desenvolva a autonomia, explore ideias sobre como se lê, adquirindo habilidades de leitura. (*Link* de acesso <http://hotsite.tvescola.org.br/jurubebas/jogos/06/>).

O jogo “De quem é esse nome”, é um jogo de palavras, que envolve o nome de pessoas em forma de ficha, a partir da pergunta feita sobre qual o nome, o aluno deve ler as fichas e clicar em cima da resposta certa. O objetivo da realização dessa atividade é estimular a escrita, por meio da leitura de diversas palavras por meio da ludicidade do jogo. Quanto às expectativas de aprendizagem, espera-se que o aluno reconheça nomes de pessoas, realize a leitura de palavras, desenvolva a motricidade fina e a autonomia. (*Link* de acesso <https://www.tinytap.com/activities/g68x/play/de-quem-%C3%A9-esse-nome>).

Jogo “Perguntas e respostas sobre histórias e contos de fadas”. Nessa atividade o jogador deverá ficar atendo a pergunta realizada sobre os objetos que os personagens dos contos de fada utilizam e responder clicando na resposta correta. O objetivo é resgatar os personagens dos contos infantis, a partir do objeto que eles utilizam. Quanto às expectativas de aprendizagem, espera-se despertar a imaginação, criatividade e a autonomia do aluno. (*Link* de acesso <https://www.tinytap.com/activities/geck/play/hist%C3%B3rias-1>).

O jogo “Ordenando as palavras” tem como objetivo, organizar frases a partir de uma imagem referência. Quanto às expectativas de aprendizagem, espera-se que o aluno ordene as palavras, formando frases, reconheça possibilidades diferentes para ordenar uma mesma frase, e desenvolva habilidades para produzir estruturas frasais. (*Link* para acesso <https://www.tinytap.com/activities/g2axe/play/ordenandopalavras>).

Na análise de Silva e Dias (2019, p. 29), “O jogo como metodologia ativa, pode ser um grande aliado na construção da aprendizagem da linguagem escrita, podendo estar associado ao método tradicional associado as metodologias ativas, onde um não precisa necessariamente excluir o outro”.

Uso do *Software Scratch*. O *Scratch* é um *software* que se utiliza de blocos lógicos, com itens de som e imagem para desenvolver histórias interativas, jogos e animações, uma vez que criado algum conteúdo o mesmo pode ser compartilhado de forma *online*. O objetivo é construir histórias, jogos e animais interativos. Espera-se com essa atividade desenvolver a autonomia do aluno, sua capacidade de resolução de problemas. (*Link* para acesso <https://scratch.mit.edu/>).

O *Jamboard* é um quadro interativo gratuito e online, que faz parte das ferramentas do Google, onde se pode criar aulas interativas, compartilhá-lo com os alunos, por meio do *Google Meet* permitindo aos alunos visualizarem ou editarem as atividades propostas por meio do compartilhamento do *link* durante as aulas. O objetivo é criar atividades diferenciadas lúdicas e criativas. Em forma de brincadeira, é possível promover a capacidade de percepção, como também estimular a coordenação motora fina da criança, utilizando ferramentas para o desenho que estão incorporadas no próprio *Jamboard*. Expectativas de aprendizagem: autonomia, resolução de problemas, participação instantânea, engajamento, criatividade, pensamento crítico. (*Link* para acesso <https://edu.gcfglobal.org/pt/google-sala-de-aula-paraprofessores/como-usar-o-jamboard-o-quadro-do-google/1/>).

Uso do *Canva for education*. Trata-se de uma ferramenta gratuita ofertada para todos os professores da educação básica, onde estão disponíveis milhões de imagens, fontes, elementos gráficos, vídeos, animações e *templates* que podem auxiliar na construção de aulas diferenciadas. O objetivo é construir atividades diferenciadas e dinâmicas utilizando recursos tecnológicos por meio da tecnologia *Canva*. Expectativas de aprendizagem: autonomia, resolução de problemas, participação, engajamento, criatividade e o pensamento crítico. (*Link* para acesso: <https://www.canva.com/learn/education/>).

Cada uma dessas propostas de Silva (2022) pode ser aplicada para alunos com deficiência intelectual junto aos seus pares em sala de aula. São atividades interessantes que podem desenvolver a aprendizagem e a autonomia de todos os alunos no processo de inclusão.

A partir disso, é fundamental que o professor ao realizar a avaliação identifique se realmente a criança conseguiu aprender a partir do processo metodológico praticado, por meio dos feedbacks realizado após cada jogo desenvolvido. Portanto, acreditamos que assim que o aluno ao ser inserido nessa metodologia conseguirá participar de forma mais autônoma, potencializando cada vez mais seu processo de ensino e aprendizagem e o professor passará a ter um papel de facilitador da aprendizagem. (SILVA, 2022, p. 69).

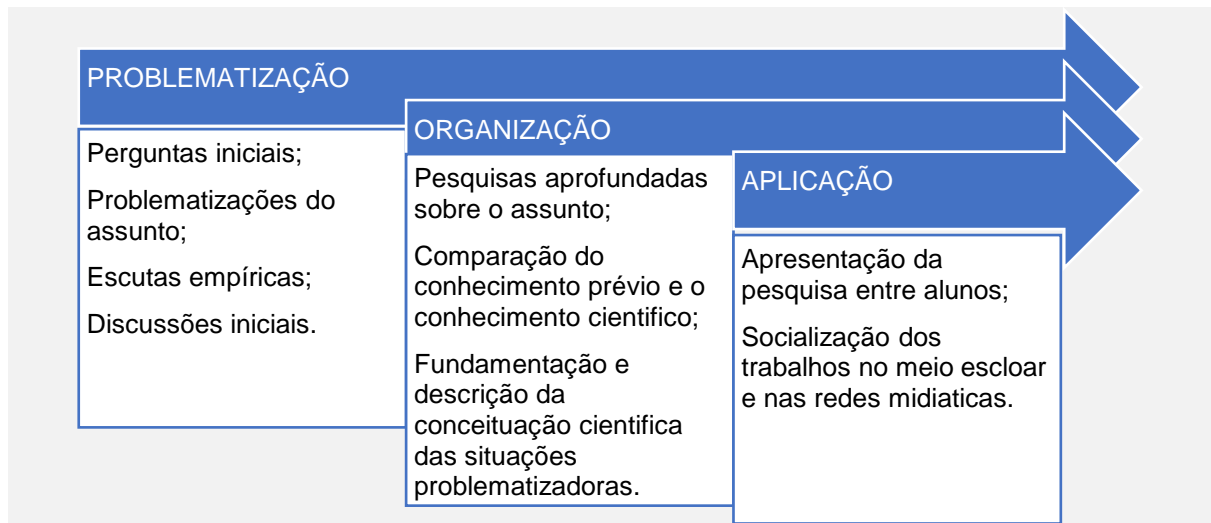
A aplicação de atividades e jogos nos anos finais do ensino fundamental, como esses apresentados por Silva (2022), são essenciais para promover a aprendizagem e a autonomia de todos os alunos, incluindo-se os alunos com deficiência intelectual na sala de aula regular. São atividades que podem enriquecer a experiência de aprendizado de todos os alunos, livre de suas habilidades individuais, analisadas a partir de avaliações do desempenho dos alunos, para determinar se essas atividades têm sido eficazes no sentido de alcançar as expectativas de aprendizagem, de promover o progresso dos alunos bem como identificar perceber o que (conhecimento, desenvolvimento de habilidades e outros) eles precisam de mais atenção.

São atividades que podem ser adaptadas para o trabalho de diversos conteúdos e temas no processo de inclusão de alunos com deficiência intelectual, com vistas ao seu aprendizado e autonomia nesse processo. Aqui, insere-se a importância do professor em, a todo momento, avaliar o progresso desses alunos, para tornar a aprendizagem mais fácil e o ambiente sala de aula mais colaborativo, pois, as atividades não são desenvolvidas isoladamente.

3.6 Abordagem Dinâmica Pedagógica: Primeiros Esboços

Apresentamos um contorno inicial para o desenvolvimento de uma dinâmica didático-pedagógica que caracterizamos como um cenário para investigação, articulando os momentos que acontecerão em uma aula didática propositiva, que tem finalidade de guiar o professor em sua prática pedagógica, na perspectiva de oportunizar a efetiva participação dos estudantes com deficiência intelectual.

Figura 10. Contorno inicial para o desenvolvimento de uma dinâmica



Fonte: produzida pela autora 2023.

Esse tipo de contorno pode auxiliar a democratizar o processo de ensino e aprendizagem na perspectiva que os encaminhamentos pedagógicos considerem o olhar dos estudantes, seus anseios na aprendizagem como um todo, relacionando o estudo com suas experiências do cotidiano.

→ Problematização:

1. A apresentação do assunto escolhido para ser trabalhado na aula é coordenada pelo Professor, podendo ser dirigido por meio de discussões promovidas através de uma apresentação oral ou até mesmo através de músicas, recortes jornalísticos, imagens, dentre outras alternativas. Sugerimos que se faça o uso de recursos tecnológicos em favorecimento de uma melhor compreensão do tema. É necessário que o mediador convide o estudante a participar das discussões, promovendo de início o entendimento que os alunos se têm do assunto por meio dos relatos de seu cotidiano, que as perguntas sejam motivadoras, que desperte a curiosidade sobre o assunto a ser estudado bem como e sua importância. Nesta etapa é importante que seja registrado os comentários até então observados, para que posterior a pesquisa se faça a comparação.

2. Após a primeira discussão e feito os apontamentos iniciais, para seguir a condução dos processos dialógicos, o professor precisa deixar espaço para que os alunos compartilhem suas opiniões e os seus argumentos sobre o assunto. A escuta é parte essencial para o diálogo, assim como a participação de cada um, inclusive dos alunos com deficiência intelectual e outros.

3. Com as apresentações iniciais e diálogos desenvolvidos e registrados, é proposto a construção de grupos temáticos, com o intuito de aprofundar o entendimento sobre o tema proposto e desenvolver o trabalho em equipe e a cooperação, de modo que nenhum aluno fique para trás. Propõe-se a criação de grupos de modo que cada grupo fique responsável pela pesquisa do tipo de poesia.

A partir daqui as discussões seguem de modo focal em que cada grupo se concentra em sua temática. No entanto, esse momento é muito importante que o professor faça pontes entre o aluno e a pesquisa, orientando-os sobre a importância de saber fazer uma boa pesquisa, de saber buscar em fontes confiáveis, de se atentarem quanto aos plágios, de buscas por meio das inteligências artificiais, dentre outros. Também é momento de permitir os alunos a criar possibilidades de problematizarem a temática relacionada ao seu cotidiano, favorecendo uma correlação para melhor compreender o assunto.

Por meio das pesquisas o professor inculcar em seus alunos a necessidade de ampliarem os questionamentos sobre o assunto, de conhecer mais sobre a temática encontrada pelo grupo, bem como descrever diferentes situações, caso hajam. Nesta fase o professor está para instigar os alunos, lançando questionamentos, dúvidas, e mediar as ações quanto ao uso correto de se fazer uma boa pesquisa.

→ Organização:

1. Na etapa da busca dos conceitos científicos e suas estruturas, por meio da pesquisa os alunos deverão concentrar-se no processo de desenvolvimento das análises, nas discussões sobre o assunto e no consenso de conteúdos teóricos que descreverão e registrarão em suas apresentações, destacando os conceitos e principais pontos a serem pesquisados, para conseguirem entender e apresentar o tema em estudo.

Neste momento é importante um olhar mais crítico do professor, que pode mediar por meio de incentivo ao estudante a se aprofundar no tema, não simplesmente transcrever aquilo que apareceu primeiro em sua tela de busca, o aluno deve ser instigado a aprofundar sua busca a procura de mais dados e informações sobre o assunto que está sendo abordado, fazendo comparações com as informações sobre o conhecimento empírico.

2. Diante das pesquisas realizadas, propor que os alunos destaquem as informações novas que encontraram registrando em uma página no *word* ou registrando manualmente em seu caderno, e por intermédio desses registros os

estudantes conseguirão analisar as novas descobertas e verificar os novos conhecimentos que foram aprendidos.

3. A partir da pesquisa realizada pelos alunos, desenvolver um trabalho de comparação entre os conhecimentos prévios com os novos conhecimentos obtidos, podendo ser criado um quadro de comparação entre as informações, na premissa de responder as questões iniciais levantadas. Ainda, propor a discussão e apresentação das estruturas do tema estudado, quais os elementos que fazem sua composição.

4. É importante estabelecer as relações entre os objetos de conhecimento estudados com o tema abordado, para conseguir responder as questões levantadas inicialmente. Aqui é dever do aluno selecionar os conhecimentos necessários de modo simples para favorecer a compreensão do tema e da problematização.

→ Aplicação:

1. Iniciamos este momento pedagógico, que acontece após toda a pesquisa, toda a busca de construção do conhecimento relacionado ao assunto da aula, de ter respondido as inquietações iniciais, é hora de uma reflexão com os estudantes, sobre a importância de ter estudado e compreendido com profundidade e responsabilidade o assunto.

2. A constância de articular a conceituação científica com situações reais da rotina do estudante apoia a ideia de desenvolver junto aos estudantes assuntos escolares para solucionar ou amenizar os problemas encontrados nas salas de aulas referente ao entendimento aos conteúdos e também a inclusão dos alunos com deficiência intelectual e outros.

3. E para encerrar o assunto trabalhado, é fundamental que os alunos como forma de demonstrar que houve aprendizado realize a apresentação dos resultados da pesquisa por meio de apresentações orais, exposições em murais, registros em redes e sociais, etc. Com a finalização do trabalho é materializado todo o esforço dos estudantes, é importante elogiá-los para que possam se sentir motivados a dar continuidade nos estudos através pesquisa da consciente para a busca de um melhor compreensão e entendimento dos assuntos estudados em sala de aula nas diversas disciplinas., e também solidificar a ideia de incluir os alunos com deficiência intelectual e outros que são matriculados nas respectivas turmas regulares.

Para fundamentar a abordagem dinâmica e concretizar o plano pedagógico para ser aplicado em sala de aula, visando contemplar os alunos com deficiência intelectual no processo de ensino, dentre as inúmeras possibilidades de tecnologias

assistivas disponíveis, optamos por utilizar os *Chromebooks*. A escolha pela utilização do *Chromebook* como tecnologia deu-se porque nas escolas estaduais de Mato Grosso, o governo fez aquisição de diversos aparelhos e estes estão disponíveis para acesso de todos os estudantes das escolas, e também pelo fato de ser uma ferramenta que possibilita a aproximação do aluno com a vivência dele no dia a dia, uma vez que a maioria deles conhecem a ferramenta e muitas vezes até manuseiam em seus lares.

Os *Chromebooks* são *laptops* leves e baseados na plataforma Chrome OS, desenvolvida pelo *Google*. Silva (2019) explica que eles se tornaram uma ferramenta popular na educação inclusiva devido à sua acessibilidade e facilidade de uso. Sua natureza baseada em navegador permite o acesso a uma variedade de aplicativos e recursos *online*, promovendo uma experiência de aprendizado mais flexível e personalizada para alunos com diferentes necessidades. Os *Chromebooks* podem ser autônomos com uma variedade de extensões e aplicativos, como leitores de tela, ferramentas de voz para texto e programas de tradução, que auxiliam alunos com deficiências visuais, motoras ou de comunicação a se envolverem ativamente no processo de aprendizado.

Outras ferramentas interessantes que pode ser utilizado em consonância com o *Chromebook* são os teclados e mouses adaptados. Martins (2018) explica que os teclados e *mouses* adaptados são ferramentas elementares para alunos com deficiências motoras ou limitação na destreza das mãos. Esses dispositivos são projetados ergonomicamente e podem ser personalizados para atender às necessidades individuais dos alunos. Teclados adaptados geralmente possuem teclas maiores e podem ser configurados com atalhos personalizados. *Mouses* adaptados podem incluir botões extras para funções específicas ou podem ser controlados por diferentes partes do corpo, como o queixo ou a cabeça. Esses dispositivos permitem que os alunos com deficiência motora realizem tarefas de digitação e navegação de forma mais independente, facilitando a participação ativa em atividades acadêmicas e acesso ao currículo.

A combinação de *Chromebooks*, teclados adaptados, mouses adaptados contribuem para criar um ambiente de aprendizado mais inclusivo e acessível, permitindo que alunos com diferentes necessidades participem plenamente das atividades escolares. O uso dessas tecnologias adaptativas apoia a independência, a

autonomia e a igualdade de oportunidades para todos os alunos, independentemente de suas restrições.

Discorreremos abaixo um modelo de plano de aula utilizando o *Chromebook* como tecnologia assistiva, neste caso consideramos porque ele visa auxiliar e dá suporte ao aluno que tem deficiência intelectual facilitando o ensino aprendizado dele, assim como todos os outros alunos da sala. O assunto escolhido para ser demonstrado é aleatório, foi selecionada para dar alusão a uma simulação de um planejamento de aula.

PLANO DE AULA

Assunto: Poesia.

Tema: Explorando Poesias utilizando o *Chromebook*.

Objetivos: Conhecer o gênero textual Poesia e suas estruturas elementares básicas; promover o desenvolvimento de habilidades de pesquisa na internet; encorajar a apresentação e discussão dos resultados da pesquisa; estimular a criatividade na produção de poesias, incluir e envolver ativamente os alunos com deficiência intelectual.

Materiais necessários: *Chromebooks* com acesso à internet; projetor ou tela para apresentação; recursos online sobre poesia, como sites educacionais, vídeos, etc. papel sulfite, lápis de cores, tinta guache, pincel, cadernos, etc. Outros materiais, como: quadros, argilas, caso o aluno opte por desenvolver tipos diferenciados de poesias.

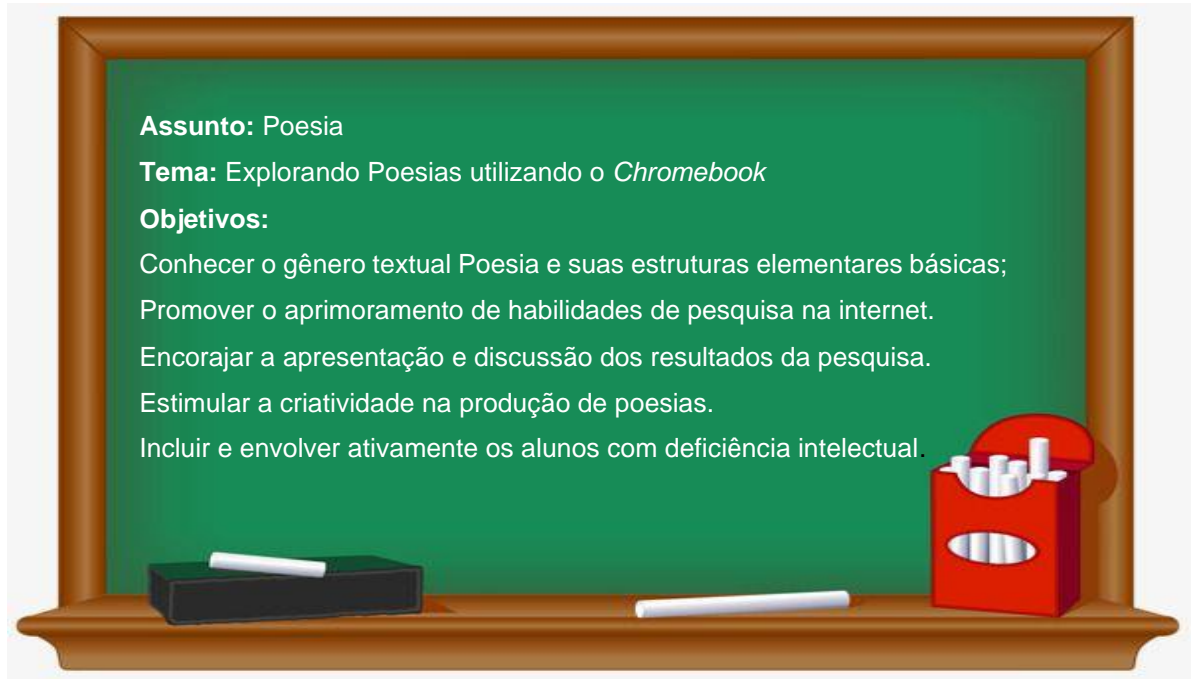
Avaliação: Avaliar a capacidade de usar a internet de forma eficaz, e a qualidade de suas apresentações em grupo; avaliar a construção do trabalho em grupo e verificar as oportunidades de contribuição dos alunos com deficiência intelectual no decorrer do trabalho; identificar se houve aprendizado por meio dos trabalhos expostos.

Etapa 1: Introdução

Apresentação do tema: Explorando Poesias utilizando o *Chromebook*. Neste momento o professor poderá utilizar a técnica DEIXAR CLARO, que consiste em o professor explicitar o objetivo da aula que será trabalhada no dia. Deve de preferência, estar anotado em local visível da sala e em linguagem acessível aos alunos. Permitindo que além de ouvir, os alunos possam visualizar sobre o assunto que estudarão no dia, e o que o professor espera que eles compreendam da aula. Permite

que o aluno deficiente possa verificar com maior exatidão o que será trabalhado na sala. Por exemplo:

Figura 11. Etapa 1 na utilização do *Chromebook*



Fonte: <https://br.pinterest.com/pin/628392954231135137/>

Posterior a escrita na lousa o professor deve:

- ✓ Explanar o conceito de poesias, e pontuar os diversos tipos (Écloga, Elegia, Epitáfio, Madrigal, Ode, Sátira), de poesias existem dentro do gênero literário. O docente pode utilizar de diversas fontes (contos, filmes, recortes) para introduzir o assunto para a turma. Neste momento o professor á de oportunizar os alunos comentar seus primeiros pensamentos sobre o assunto, como um conhecimento prévio que sabe sobre o tema. O professor pode utilizar o *Chromebook* e dentro do sistema *online* usando o (Mentimeter) pedir aos alunos expressarem por meio de uma palavra o que entendem sobre o tema e criar uma nuvem de palavra, sendo transmitido via tela para que todos possam acompanhar ao mesmo tempo o pensamento construído.
- ✓ Após os registros das argumentações dos alunos, pode ser registrado no caderno ou no próprio computador no *word*. Após o professor deverá propor a divisão da turma em grupos, permitindo assim que os alunos com deficiência intelectual participem ativamente da construção da atividade. Propõe-se a criação de grupos de modo que cada grupo fique responsável por pesquisar um tipo de poesia citada,

procurar compreender sobre esse assunto para posteriormente apresentar o trabalho aos demais colegas e expor para a comunidade através de murais, publicações em meios sociais da escola.

Etapa 2: Exploração e Análise

- ✓ Orientar os alunos a usarem um mecanismo de busca, como o Google, para pesquisar sobre "o que é poesia" para enfatizar o breve relato que o professor havia feito no início da aula. Orientar os alunos para destacar os conceitos e as principais ideias sobre o assunto a serem pesquisados, para conseguirem entender e apresentar o tema em estudo; nesta atividade o aluno com deficiência pode escrever o nome na página de busca para obter a pesquisa, caso o aluno não saiba ler ou escrever ele pode transcrever a escrita feita por outro aluno.
- ✓ Além da ferramenta *Google*, mostrar aos alunos outras possibilidades de encontrar poesias por meio de sites específicos como *Leiturinha* (poesias mais suaves de fácil entendimento para que o aluno com deficiência intelectual possa fazer leitura de um texto curto, ou de visualizar uma imagem, por meio das cores, formatos, dentre outras possibilidades), e também por meio do *link*, <https://melhores-sites.pt/literatura-poesia.html>, dentre outros, que podem pesquisar. Incentivá-los a aprofundar sua busca a procura de mais dados e informações sobre o assunto que está sendo abordado, fazendo comparações com as informações sobre o conhecimento empírico;
- ✓ Sugerir que os alunos possam salvar as informações em uma página do *word*, ou transcrever em seu próprio caderno, baixar poesias que identificaram para leitura posterior; o grupo pode selecionar poesias mais elaboradas e também de mais fácil entendimento para os alunos especiais;
- ✓ Propor que os alunos façam uma comparação do trabalho demonstrando o conhecimento prévio com o conteúdo explorado por meio da pesquisa; podem apresentar por meio de cartazes, ou de escritas no caderno bem como apresentação em slides, fica a critério do grupo; é preciso que o aluno com deficiência faça parte do processo de construção do trabalho, como ajudar a montar os cartazes, ou de escrita, também na participação dos *slides*.
- ✓ Incentivar os alunos individualmente, criar ou recriar suas próprias poesias partindo de sua vivência e também das pesquisas realizadas - pode ser escrita, desenhos, pinturas, artes, ou uso de aplicativos, fica a critério da imaginação do estudante;

Etapa 3: Apresentações

- ✓ Cada grupo compartilha suas análises com a turma, promovendo a discussão e demonstrando ao trabalho que fez da comparação do conhecimento prévio e o trabalho desenvolvido;
- ✓ Exposições das poesias nos murais da escola para apreciação da comunidade escolar;
- ✓ Postagem das atividades e apresentações em meios midiáticos da escola para apreciação da comunidade externa escolar;

Trouxemos exemplos de *softwares* livres e também exemplos de como trabalhar em sala de aula o uso de tecnologias, uma vez que essas questões estão presentes na rede munida de computadores, e podem ser acessadas pelos professores. E isso contribui de maneira exponencial para que vários professores possam realizar as suas práticas olhando para essas questões de uma tecnologia que auxilia os alunos para que eles possam aprender.

CONCLUSÃO

Abordamos nessa pesquisa questões relevantes sobre a inclusão e o papel das tecnologias assistivas nos processos de ensino e de aprendizagem de alunos com deficiência intelectual nos anos finais do ensino fundamental. Exploramos os aspectos legais e a caracterização da educação inclusiva, focando a educação inclusiva nas escolas de ensino regulares, nas perspectivas teóricas e na prática pedagógica no que diz respeito à deficiência intelectual.

No Capítulo 2, intitulado A Educação Inclusiva na Perspectiva Legal e Teórica, os autores abordam aspectos legais e históricos da educação inclusiva, incluindo-se análise dos marcos legais que orientam a inclusão de alunos com deficiência nas escolas, bem como uma revisão histórica do desenvolvimento da educação inclusiva. Dentro do mesmo capítulo, o texto se aprofunda no tema da educação inclusiva e da deficiência intelectual. Os autores discutem como a educação inclusiva pode ser adaptada para atender às necessidades específicas de alunos com deficiência intelectual. Eles também exploraram os diferentes tipos de deficiência intelectual, fornecendo uma compreensão mais ampla das diversas maneiras pelas quais os alunos podem ser afetados.

No Capítulo 3, intitulado “Práticas educativas focadas na inclusão: Métodos de pesquisa em tecnologia assistiva”, os autores fornecem uma metodologia detalhada e uma caracterização da pesquisa que está sendo realizada no campo da tecnologia assistiva e da educação inclusiva. Eles descrevem o trabalho teórico subjacente à sua investigação e destacam o papel da tecnologia de apoio no contexto da deficiência intelectual. Este capítulo também apresenta sugestões didáticas envolvendo o uso de tecnologias assistivas e mostra como essas ferramentas podem ser utilizadas de forma eficaz para promover a integração educacional.

Além disso, o Capítulo 3 descreve uma abordagem pedagógica dinâmica e fornece um esboço inicial de como a investigação se desenrola na prática. Os autores exploram formas inovadoras de abordar a educação inclusiva e destacam o potencial da tecnologia assistiva para transformar a educação de alunos com deficiência intelectual. Em suma, ambos os capítulos fornecem uma visão abrangente da educação inclusiva, desde os seus fundamentos jurídicos e históricos até à sua implementação prática, com foco na deficiência intelectual e na utilização de tecnologia de apoio.

As normativas legais afirmam a inclusão como um direito fundamental, uma garantia a todos os alunos, independentemente de suas habilidades ou deficiências. Porém, a realidade nas escolas brasileiras não tem conseguido atender em tudo essa garantia, carecendo de estruturas físicas, humanas e de recursos didático-pedagógicos para esse feito. Tais princípios inclusivos dependem de como a escola está preparada para receber todos os alunos, no sentido de poder atender as particularidades de cada um, de modo especial, alunos com deficiência intelectual, foco de nossa pesquisa.

Ao pesquisarmos as tecnologias assistivas disponíveis em *softwares* livres e sua utilização no processo de inclusão de alunos com deficiência intelectual, reconhecemos a sua importância nesse processo e o seu significado ao representar o suporte para a possibilidade de atendimento às necessidades desses alunos. Destaca-se a acessibilidade digital, por meio da qual o professor pode adaptar os conteúdos e propiciar a igualdade de oportunidades em sala de aula para todos os alunos.

As abordagens pedagógicas que se utilizam de tecnologias assistivas são integrativas e podem contribuir com o desenvolvimento das habilidades e autonomia dos alunos com deficiência intelectual, de modo especial, porque são ferramentas que podem ser adaptadas, personificadas para atender cada estudante.

Há um conjunto de práticas que os professores podem adotar para que a inclusão de alunos com deficiência intelectual nos anos finais no ensino fundamental se concretize. No entanto, os professores conseguirão esse feito a partir de formações específicas em tecnologias assistivas, a partir das quais, por meio de planejamento / planos de aulas, desenvolverão estratégias pedagógicas inclusivas num ambiente sala de aula também inclusivo.

Salientamos a importância do plano de aula no uso de metodologias ativas – como aula invertida, pesquisa *online*, *Chromebook* e outros, para que se crie um ambiente onde todos os alunos possam acessar a aprender, respeitando a necessidade e o ritmo de cada um deles. Ao trabalhar com metodologias ativas, o professor proporciona a todos os alunos, a participação ativa e significativa na construção do conhecimento. É importante o uso de materiais variados, como recursos tecnológicos e *online*, materiais concretos, livros e outros, para que o professor alcance as mais diferentes necessidades de aprendizagem. No plano de

aula, o professor ilustrará de forma clara como as metodologias ativas tornarão a aula eficaz e atenderá a todos os alunos em suas aprendizagens e de forma autônoma.

Notamos o papel relevante das tecnologias assistivas na aprendizagem de aluno com deficiência intelectual, no processo de inclusão e melhoria de sua qualidade de vida, as práticas pedagógicas (ABP, desenvolvimento em grupo, sala de aula invertida e outras estratégias), deixam claro que a integração das tecnologias assistivas no processo de ensino e aprendizagem podem ser eficazes, tornando esse processo mais acessível e participativo para todos os alunos. Atividades e jogos personalizados, podem ser adaptados para auxiliarem no desenvolvimento da autonomia, pensamento crítico e participação do aluno com deficiência intelectual, desde que o professor tenha conhecimentos suficientes para essa ação. Lembrando que o apoio de uma equipe multifuncional no planejamento das atividades, é uma opção que pode auxiliar o professor nesse planejamento.

Reconhecemos o papel importante das tecnologias assistivas na promoção da igualdade de oportunidade para todos os alunos, conforme prevê a CF de 1988 e a base legal que rege a educação brasileira. Para que a implementação dessas tecnologias alcance os objetivos, faz-se necessária a formação dos professores, o compromisso deles em bem utiliza-los em favor de todos os alunos, de modo particular, os alunos com deficiência intelectual. Lembrando que o compromisso se estende aos gestores e à família. É preciso um trabalho colaborativo para que as experiências com uso de tecnologias assistivas sejam bem sucedidas.

Os objetivos alcançados durante a investigação incluíram a investigação dos aspectos legais e teóricos da educação inclusiva, a análise das práticas educativas com particular enfoque na inclusão no contexto de alunos com deficiência intelectual, o apoio à promoção da inclusão, e a identificação de potenciais contributos da tecnologia. Destacamos o potencial da acessibilidade digital e a importância de adaptar os conteúdos às necessidades específicas dos alunos com deficiência intelectual, bem como as estratégias de ensino e abordagens dinâmicas propostas demonstraram a aplicação prática desses conceitos.

Concluimos que a pesquisa evidenciou a importância da inclusão e do uso de tecnologias assistivas no processo de ensino e aprendizagem de alunos com deficiência intelectual nos anos finais do ensino fundamental, nas escolas de ensino regular, mediante as adaptações necessárias para promovê-la. Evidenciou o relevante papel das tecnologias assistivas na acessibilidade digital, na personalização do ensino

no atendimento às particularidades de todos os alunos, com práticas pedagógicas integrativas, que contribuam efetivamente para o desenvolvimento e aprendizagem, de modo especial, de alunos com deficiência intelectual.

No entanto, a pesquisa levantou desafios e oportunidades para pesquisas futuras. Um maior desenvolvimento no domínio da educação inclusiva e da tecnologia de apoio beneficiaria de investigação que avaliasse a eficácia destas tecnologias em salas de aula reais e o seu impacto na aprendizagem e no desenvolvimento dos alunos com deficiência intelectual. Além disso, pesquisas futuras poderiam examinar a formação de professores em relação às tecnologias assistivas e considerar como os educadores podem ser efetivamente treinados para usar essas ferramentas na sua prática diária.

Recomendamos que todos os professores que exercem a docência nos anos finais do ensino fundamental em escolas de ensino regular, recebam formações específicas em tecnologias assistivas para utilizarem metodologias ativas em sua prática. Enfatizamos a necessidade de um compromisso coletivo (gestores, professores e famílias) na garantia da igualdade de oportunidade de aprendizagem para todos os alunos.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, M. M. **Introdução à metodologia do trabalho científico**: elaboração de trabalhos na graduação. São Paulo, SP: Atlas, 2010.

ARTHANAT, S.; BAUER, S. M. Intervenções baseadas em tecnologia em sala de aula para crianças com deficiência: revisão e implicações para as melhores práticas. **Educação e Treinamento em Autismo e Deficiências de Desenvolvimento**, 49 (4), 2014. p. 538-548.

ASSISTIVE WARE. **AAC**. s/d. Disponível em: <https://www.assistiveware.com/learn-aac/what-is-aac>.

BARELL, J. Problem-Based Learning. An Inquiry Approach. Thousand Oaks: Corwin Press, 2007. *In*: SOUZA, Samir Cristino de; DOURADO, Luis. Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP): Um método de aprendizagem inovador para o ensino educativo. **Holos**. v. 5, 2015. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/2880>.

BARROWS, H. S. A Taxonomy of Problem-Based Learning methods. Medical Education, v.20, p. 481-486, 1986. *In*: SOUZA, Samir Cristino de; DOURADO, Luís. Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP): Um método de aprendizagem inovador para o ensino educativo. **Holos**. v. 5, 2015. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/2880>.

BELTRÃO DUARTE, Regina Célia. Deficiência intelectual na criança. **Residência Pediátrica**, n. 8, supl. 1, 2018, p. 17-25.

BERSCH, Rita. **Introdução à Tecnologia Assistiva**. Porto Alegre, 2017. Baixado de: https://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf.

BEUKELMAN, D.; MIRENDA, P. **Comunicação aumentativa e alternativa**: Apoiando crianças e adultos com necessidades complexas de comunicação. Publicação de Paul H. Brookes, 2013.

BEZERRA, Lourayne Natiely Vanderlei; ANTERO, Katia Farias. Um breve histórico da educação inclusiva no Brasil. **VII Congresso Nacional de Educação - CONEDU**. Maceió - Alagoas, 15-17 out. 2020. Disponível em: https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO_EV140_MD4_S A11_ID_14082020134026.pdf.

BIÃO, Menilde Araújo Silva; FONSECA, Maria Hemanuelle Oliveira da. Importância da Adequação Postural como Recurso de Tecnologia Assistiva para Pessoas com Deficiência Motora. *In*: PASCHOARELLI, Luis Carlos; MEDOLA, Fausto Orsi. (Org.). **Tecnologia Assistiva**: estudos teóricos. 1. ed. Bauru: Canal 6 Editora, 2018.

BRASIL / INEP. **Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011**. Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências. Disponível em: https://download.inep.gov.br/educacao_basica/censo_escolar/legislacao/2012/decret o_n_7611_17112011.pdf.

BRASIL. **Decreto Nº 10.645, de 11 de março de 2021**. Regulamenta o art. 75 da Lei nº 13.146, de 6 julho de 2015, para dispor sobre as diretrizes, os objetivos e os eixos do Plano Nacional de Tecnologia Assistiva. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/decreto/d10645.htm.

BRASIL. **Decreto nº 3.298, de 20 de dezembro de 1999**. Regulamenta a Lei no 7.853, de 24 de outubro de 1989, dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, consolida as normas de proteção, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3298.htm.

BRASIL. **Decreto nº 6.094, de 24 de abril de 2007**. Dispõe sobre a implementação do Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação, pela União Federal, em regime de colaboração com Municípios, Distrito Federal e Estados, e a participação das famílias e da comunidade, mediante programas e ações de assistência técnica e financeira, visando a mobilização social pela melhoria da qualidade da educação básica. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6094.htm.

BRASIL. **Guia de Adaptação Curricular: Tecnologia Assistiva**. Brasília – DF, 2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/tecnologiaassistiva.pdf>.

BRASIL. **Lei n. 10.172, de 9 de janeiro de 2001**. Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10172.htm.

BRASIL. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015**. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Presidência da República / Secretaria Geral / Subchefia para Assuntos Jurídicos. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm.

BRASIL. **Lei nº 13.409, de 28 de dezembro de 2016**. Altera a Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012, para dispor sobre a reserva de vagas para pessoas com deficiência nos cursos técnico de nível médio e superior das instituições federais de ensino. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/l13409.htm#:~:text=L13409&text=LEI%20N%C2%BA%2013.409%2C%20DE%2028,das%20institui%C3%A7%C3%B5es%20federais%20de%20ensino.

BRASIL. Ministério da Educação - MEC. Construindo escolas inclusivas. **Ensaios pedagógicos**. 1. ed. Brasília – DF: 2005, MEC/SEESP, p. 08-10.

BRASIL. **Portaria n. 1.793, de dezembro de 1994**. Brasília: MEC / SEESP, 1994.

BRASIL. Portaria nº 142, de 16 de novembro de 2006. Institui o Comitê de Ajudas Técnicas. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2006a.

BRASIL. **Resolução CNE/CEB n. 2, de 11 de setembro de 2001**. Institui Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. Brasília: MEC / CNE, 2001. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB0201.pdf>.

BRASIL. **Resolução Nº 4, de 2 de outubro de 2009**. Institui Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, modalidade

Educação Especial. Brasília: Ministério da Educação / Conselho Nacional de Educação / Câmara de Educação Básica, 2009.

BRASIL. Secretaria de Educação Especial. **Portal de ajudas técnicas para educação**: equipamento e material pedagógico para educação, capacitação e recreação da pessoa com deficiência física: recursos pedagógicos adaptados / Secretaria de Educação Especial - Brasília: MEC: SEESP, 2002, fascículo 1.

BRASIL. **Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm.

COOK, A. M.; POLGAR, J. M. **Assistive Technologies**: principles and practice. 4. ed. Missouri: Elsevier, 2015.

COPLEY, J. V.; ZIVIANI, J. M.; BARANEK, G.T. Funcionamento psicossocial e familiar em crianças com e sem transtorno do espectro do autismo: um exame do impacto de condições comumente correntes. **Autismo Research**, 9 (6), 2016. p. 628-638.

CROCHÍK, José Leon. Educação inclusiva e preconceito: desafios para a prática pedagógica. *In*: MIRANDA, Therezinha Guimarães; GALVÃO FILHO, Teófilo Alves. (Org.). **O professor e a educação inclusiva: formação, práticas e lugares**. Salvador: EDUFBA, 2012. p. 39-60.

CRUZ NETO, Otávio. O trabalho de campo como descoberta e criação. *In*. MINAYO, Maria Cecília de Souza; DESLANDES, Suely F.; CRUZ NETO, Otávio; GOMES, Romeu. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 21. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.

DALTON, E. M.; STRANGMAN, N. Usando a tecnologia para apoiar diversos alunos. **Learning & Leading with Technology**, 34 (4), 2006. p. 32-35.

FACHIN, Odília. **Fundamentos de Metodologia**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2001.

FIORENTINI, Dario; LORENZATO, Sérgio. **Investigação em educação matemática**: percursos teóricos e metodológicos. 2. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2007. (Coleção Formação de Professores).

GALVÃO FILHO, T. A. **Tecnologia Assistiva para uma escola inclusiva: apropriação, demandas e perspectivas**. 2009. 346f. Tese (Doutorado em educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, 2009.

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

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

JÚNIOR, Manoel Osmar Seabra; CASTRO, Rosane Michelli de. (Org.). **Avaliação, formação docente e perspectivas da educação inclusiva**: Eixos do atendimento

educacional especializado. Marília – SP Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de Metodologia Científica**. São Paulo - SP: Atlas 2003.

Lembrete Rosie. Disponível em: <https://www.reminder-rosie.com/>.

MARCONI, Maria de Almeida; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa**. 8. ed. São Paulo: Atlas; 2017.

MARTINS, Adriana Vieira. Tecnologias Assistivas: Possibilidades e Desafios no Contexto Escolar Inclusivo. *In: Anais do Congresso Internacional de Educação e Tecnologia*. 2018.

MAZUCATO, Thiago (Org.). **Metodologia da pesquisa e do trabalho científico**. Penápolis - SP: FUNEPE, 2018.

MAZZOTTA, Marcos J. S. **Educação Especial no Brasil: História e políticas públicas**. 5a. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

MCLAUGHLIN, T. F.; WILLIAMS, D. C. Comunicação aumentativa e alternativa: Apoiar a competência social e comunicativa dos alunos. **Prevenção do fracasso escolar: educação alternativa para crianças e jovens**, 60 (3), 2016. p. 239-249.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 21. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

Model Me Going Places. Disponível em: <http://www.modelmegone.com/>.

MORAES, Roque. Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 9, p. 191-211, 2003.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: Unesco, 2011

MOROSINI, Maria Costa. Estado de conhecimento e questões do campo científico. **Revista Educação**, v. 40, n. 1, jan./abr. Santa Maria – RS, 2015. p. 101-116.

OLIVEIRA, Francismara Janaina Cordeiro de; LOPES, Marili Moreira. Metodologias ativas no ensino remoto emergencial: O atendimento educacional especializado com aluno com deficiência Intelectual - DI. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v.7, n. 9, sep. 2021. p. 91928-91941.

OLIVEIRA, Maxwell Ferreira de. **Metodologia científica: um manual para a realização de pesquisas em Administração**. Catalão - GO: UFG, 2011.

OMS - Organização Mundial de Saúde, CIF: Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (Centro Colaborador da Organização Mundial da saúde para a Família de Classificações Internacionais, org: coordenação da tradução Cassia Maria Buchalla). São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo – EDUSP; 2003. *In: REZENDE, Ana Luísa Pereira Cardoso de. Diretrizes*

para a atenção à saúde da pessoa com deficiência intelectual na rede de habilitação do SUS – BH, 2019.

PAIVA, M. L. L. et al. Tecnologia assistiva de baixo custo como colaboração na alfabetização de alunos com baixa visão. In: Congresso Internacional de Educação Inclusiva (CINTEDI), III, Campina Grande, PB, 29-31 ago. 2018. **Anais...**, v. 1. Campina Grande - PB, 2018, p. 1-12

PASCHOARELLI, Luis Carlos; MEDOLA, Fausto Orsi. (Org.). **Tecnologia Assistiva: estudos teóricos**. 1. ed. Bauru - SP: Canal 6 Editora, 2018.

PECS-BRAZIL. **O Sistema de Comunicação de Troca de Figuras® (PECS®)**. 2020. Disponível em: <https://pecs-brazil.com/download/Portuguese-%20PECS-Brief%20Description-2020-TEMPLATE.pdf>.

Proloquo2Go. Disponível em: <https://www.assistiveware.com/products/proloquo2go>.

Read & Write. Disponível em: <https://www.texthelp.com/en-gb/products/read-write/>.

SAINT-ONGE, Michel. **O Ensino na escola: como é que se faz**. Tradução: Maria Stela Gonçalves. 2. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2001. Disponível em: https://www.google.com.br/books/edition/Ensino_na_escola_O/sYljqxA5NYC?hl=pt-BR&gbpv=1&dq=ensino+estruturado&pg=PA39&printsec=frontcover.

SAMPAIO, Cristiane Teixeira; SAMPAIO, Sônia Maria Rocha. Cultura escolar e inclusão: Convivendo com a diversidade: a inclusão escolar da criança com deficiência intelectual. In: DÍAZ, Félix, et al., orgs. **Educação inclusiva, deficiência e contexto social: questões contemporâneas** [online]. Salvador BA: EDUFBA, 2009, p. 71-78.

SANTOS, Ana Paula Alves. Inclusiva e as Adaptações Curriculares. **Pedagogia ao Pé da Letra**, 2013. Disponível em: <https://pedagogiaaopedaletra.com/educacao-inclusiva-adaptacoes-curriculares/>. Acesso em: 14 de dezembro de 2022.

SANTOS, Daísy Cléia Oliveira dos. Potenciais dificuldades e facilidades na educação de alunos com deficiência intelectual. **Revista Educação e Pesquisa**, v. 38, n. 04, out./dez. São Paulo, 2012. p. 935-948.

SARTORETTO, Mara Lúcia; BERSCH, Rita. Tecnologia Assistiva. **Assistiva: Tecnologia e Educação**. 2022. Disponível em <https://www.assistiva.com.br/tassistiva.html>. Acesso em: 01 jun. 2022.

SEDUC/MT. **Documento de Referência Curricular para Mato Grosso**. Cuiabá: Secretaria de Estado de Educação, Esporte e Lazer de Mato Grosso – SEDUC/MT, 2018.

SEDUC/MT. **Política Estadual da Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Cuiabá: SEDUC/MT, 2022. Disponível em: <https://www3.seduc.mt.gov.br/documents/9314446/0/TEXTTO+BASE.pdf/cbee9080-bf0b-b55e-debb-28bee01ff789>.

SILVA, Izabel Cristina da. **O uso das metodologias ativas no processo de ensino de crianças com deficiência intelectual no ensino fundamental**. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação. Natal - RN, 2022.

SILVA, Édna Leandro da; DIAS, Nelson. Alfabetização de alunos com deficiência intelectual a partir de metodologias ativas. **Revista Educação, Psicologia e Interfaces**, v. 3, Dossiê Inclusão e Diversidade, 2019. p. 23-36.

SILVEIRA, Tácito Carderelli da. A psicanálise e os impasses da constituição subjetiva. **Psychê**, v. VII, n. 11, jun. 2003. p. 117-132.

TEDESCO, Juan Carlos. Tendências atuais das reformas educacionais. *In*: DELORS, Jacques. (Org.). **A educação para o século XXI: questões e perspectivas**. Porto Alegre: Artmed, 2005. p. 59-65.

TRENTIN, Valéria Becher **Deficiência intelectual: fundamentos e metodologias**. / Valéria Becher Trentin. – Indaial: UNIASSELVI, 2018.

VALENTE, José Armando. Blended learning e as mudanças no ensino superior: a proposta da sala de aula invertida. **Educar em Revista**, n. 4, 2014. Disponível em: Acessado em: 25 set. 2017.

VEGARA, Sylvia Constant. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. 12. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

VIERA, Scheilla de Castro Abbud. Deficiência intelectual: construção do conhecimento e o atendimento educacional especializado. Anais. **1º Seminário Luso-Brasileiro de Educação Inclusiva**, 2017. p. 522-534. Disponível em: <https://ebooks.pucrs.br/edipucrs/anais/i-seminario-luso-brasileiro-de-educacao-inclusiva/assets/artigos/eixo-5/completo-8.pdf>.

VIGOTSKI, Lev Semenovich. **A Formação Social da Mente: O Desenvolvimento dos Processos Psicológicos Superiores**. Trad. José Cipolla Neto, Luís Silveira Menna Barreto, Solange Castro Afeche. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

VIGOTSKY, Lev Semionovich. Obras Completas – Tomo Cinco: **Fundamentos de Defectologia**. Tradução do Programa de Ações Relativas às Pessoas com Necessidades Especiais (PEE). Cascavel - PR: EDUNIOESTE, 2022. Disponível em: https://www.novoipc.org.br/sysfiles/vigotski_obras_completas.pdf.

WELLER, Wivian. Grupos de Discussão na Pesquisa com Adolescentes e Jovens: aportes teórico-metodológicos e análise de uma experiência com o método. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 32, n. 2, maio/ago., 2006. p. 241-260.